HANGKONG ZHISHI

航空知识

- 我国发射通信广播卫星
- 挑战者号在空中爆炸
- 六十年前访华女飞行家

'86 4

飞越"世界屋脊"的鹰

冰雪皑皑、高寒缺氧的青藏高原，被称为"世界屋脊"，曾使多少人望而兴叹！然而去年十二月至今年元月，奉命进藏抗雪救灾的成都空军运输团直升机大队，却以顽强拼搏的精神，驾驶雄鹰，穿云破雾，首次开辟出内地至"高原孤岛"西藏墨脱的直升机航线。迅速、及时地给被风雪围困近三个月的墨脱军民和藏北失散牧民送去120吨救灾物资。奏响了西藏高原的"爱民曲"！

张平良、贾勇虎摄影报道

1、参加救灾的三名藏族飞行员：扎西泽仁（左）、阿罗（右）、多吉。

2、部队领导及救灾指挥部的同志研究救灾空运的实施方案。

3."再喝一碗吧！亲人解放军。"

4、各族群众涌到直升机着陆点，欢迎"空军雄鹰"。

5.墨脱县军民欣喜万分地从直升机上搬卸各种物资。

6.全国人大常委会班禅副委员长亲切接见直升机大队全体人员。

A PUBLICATION OF THE CHINESE
SOCIETY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

April, 1986

航空知识

一九八六年四月号

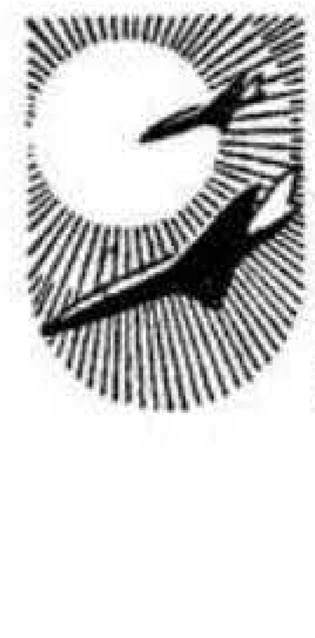
总第181期 4月6日出版

AEROSPACE KNOWLEDGE MAGAZINE

Published by Aerospace Knowledge Press
100083 Beijing (83), China

气球与飞艇：我国发展热气飞艇有前途……胡继忠（2）
消息与动态：国际航联举办航空绘画比赛……（3）
我国第一艘热气飞艇在京试飞成功……王应德（3）
资料：国务院关于通用航空管理的暂行规定……（4）
国产飞机之页：A-5强击机与F-8歼击机……（5）
海外谈中国：汉莎航空公司修理中国飞机……（6）
台湾航空公司寻求欧洲伙伴……（6）
苏联飞机：苏-27歼击机……李 辛（7）
人民空军：飞回故乡的藏家雄鹰……朱黎明 贾勇虎（7）
知识测验：北京航空学院发动机协会首届航空知识智力竞赛……（8）
航天技术：范登堡航天飞机发射场……吴振根（9）
空间站上的巨型射电望远镜……王 壮（10）
科学连环画：攻击"无敌"号之谜……胡其道编绘（12）
直升机技术：直升机与尾桨……施永立（14）
读者之友：关于超轻型飞机的动力问题……戴志舒（16）
真人真事：空中遇险之后……应崇兴编译（17）
飞机设计：图波列夫的新一代客机……易 木译（18）
西方世界：美国空中毒品走私的新升级……刘朝华译（19）
历史一页：钻石奇案……陈俊良译（20）
凯瑟林·斯汀逊访华飞行记……狄 煌（22）
航空连环画："714"历险记(下)……任宝贤编 姜吉维 吴以达画（24）
书刊介绍：中国航空航天发展的纪念碑…赵 中 侯深渊 王樵裕（26）
——介绍《中国大百科全书·航空航天》卷
《简明世界飞机手册》出版……（26）
科学幻想：世界科幻太空集锦……京 菁（27）
航空史话：世界航空航天大事记(二十九)……谢 础（30）

The Development of Hot-gas Airship in Our Country Has a Great Future *Hu Jizhong* (2)
China's A-5 and F-8 (5)
Su-27 Fighter *Li Xin* (7)
The Intelligence Contest of Aerospace Knowledge (8)
The Shuttle Launching Site at Vandenberg Air-Force Base *Wu Zhengen* (9)
The Large Radio Telescope at a space Station *Wang Zhuang* (10)
A Mystery to Attack "Invincible" *Hu Qidao* (12)
Helicopter and Tail-roter *Shi Yongli* (14)
Tupolev's New Generation Airliners (18)
Strange Daimond Case (20)
A Flight Show of Catherine Stimson in China *Di Huang* (22)
A Collection of Space Science Fictions in the World (27)
Aerospace Chronology *Xie Chu* (30)



每谈一期

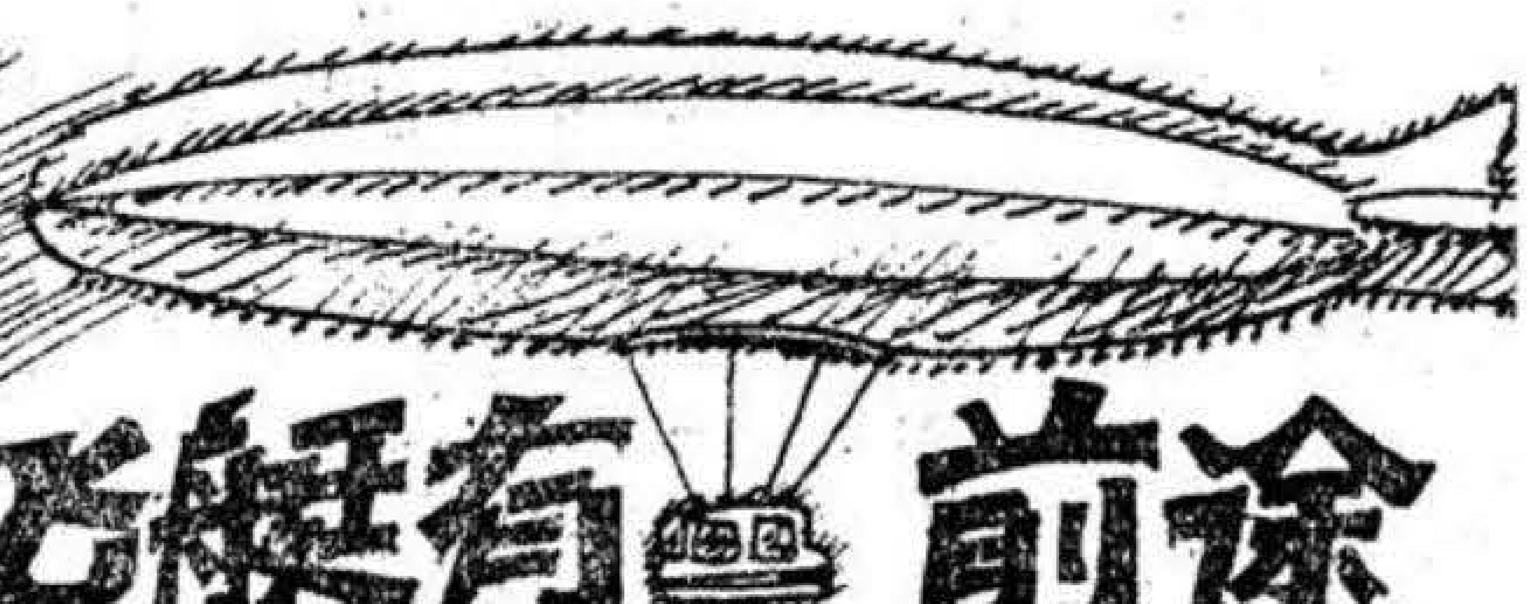
轻于空气的航空器近两年再度引起人们的兴趣。不仅在国外，而且在国内，近年也有不少人将目光转移到这种古老的飞行器上，希望它们能在为祖国解决交通运输等方面出一把力，焕发出再现的青春。继前两年有人研制轻气(包括氮气)飞艇之后，现在又有人致力于研制热气飞艇。从解决浮升气体来源的角度看，热气飞艇比轻气飞艇有其优越的地方。本期发表的北京航空学院胡继忠同志的文章，就是讨论热气飞艇在我国前景究竟如何的问题，值得对这一问题感到兴趣的读者参考。

编辑部收到不少来信，表示希望多看用连环画形式介绍航空航天情况的内容。连环画形象生动，通俗易懂，本期我们组织了两组这方面的稿件，不知是否满足爱好者的要求。

美国航天飞机挑战者号不幸在发射时发生空中爆炸的严重事故，七名宇航员以身殉职。本刊对此深表惋惜和同情。本期彩色插页刊出了爆炸现场的大幅彩色照片，这是在美国的朋友特地寄赠的。由于事故原因在调查，本刊将在以后进行报道。

编辑 中国航空学会航空知识编辑委员会
出版 航空知识杂志社
址地：北京市学院路37号
印刷 北京新华印刷厂
北京胶印厂
总发行 北京市邮政局
订购处 全国各地邮局
国外总发行 中国国际图书贸易总公司(原中国国际书店)
北京2820信箱
刊号：2—410 国外刊号：M275
国内定价：0.45元
(北京市期刊登记证第394号)

我国发展热气飞艇有前途



胡继忠

随着我国经济发展，特别是对山区和边远地区的开发，许多部门相继提出，希望用飞艇解决运输、救护、勘探、巡逻等问题。

飞艇是一种能够垂直升降的飞行器，在经济性和安全性方面优于直升机。目前，世界上不少国家都很重视飞艇的发展，有的建造了载重量几十吨的大飞艇，有的国家已把飞艇用在国民经济和军事上。为了在我国早日生产出实用的飞艇，应该创造条件，开展对这种飞行器的研究工作。

在有关飞艇发展的论证和研究中，遇到的第一个问题是工作气体的选择。飞艇是利用气体浮力升空的飞行器，为发展这种飞行器，必须解决轻于空气的气体来源问题。能产生浮力的气体有氢、氦、氨、热空气等。氢的密度最小，在体积相同的条件下产生的浮力最大。这种气体曾用于早期的气球和飞艇中。但是，由于氢气易爆燃，不安全，后来已不再用做载人飞行器的工作气体了。氦气密度也小，在温度为 0°C、压力为 760 mmHg 条件下，每立方米氦气重0.1785公斤，而在同样条件下空气重 1.2928 公斤。这样，每立方米的氦气能产生约1公斤的浮力，比氢气以外的任何其他气体的浮力都大。此外，氦气是惰性气体，使用安全，因而它是用于飞艇的理想的工作气体。不过，在我国，氦气价格昂贵，每立方米一百元以上，即使建造一个体积几千立方米的中型飞艇，仅氦气一项就要几十万至上百万元。而且在飞艇使用中，还有漏气、放气和补充气体的问题，又需要不断增加费用。此外，存放这种外形固定的飞艇，要有较大的地面建筑和设备，也需要一定投资。除氦气外，氨气的密度也比较小，每立方米氨气能产生浮力0.52公斤。然而，这种气体对结构材料有腐蚀作用，对人体也有害，因此，尽管它比氦便宜，制造也比较方便，但却不宜用做飞艇的工作气体。

在进一步寻找比较经济和安全的工作气体的时候，我们考虑到热空气。加热后的空气，密度减小，能产生浮力。热气球就是根据这个原理升空的。目前，热气球已遍布世界上许多国家，利用热气的浮力，既经济又安全地飞行。热空气能否用在飞艇中呢？完全可能。只要在结构上采取相应的措施，就可以用充入空气再加热的办法使飞艇升空。气体温度的变化直接影响飞艇的浮力。当外界大气温度为 15°C 时，在海平面高度上，加热到 100°C 的空气，每立方米能产生浮力 0.28 公斤（这里说的温度，对热气飞艇是指气囊内的平均温度，因为靠近壁面的气体温度低，下侧壁面附近的温度更低。）加热到 150°C 时，每立方米的升力是0.39公斤，到200°C时，升力增加到0.48公斤。这时，热空气的浮力约为氦气的二分之一。也就是说，为了提升同样的重量，热气飞艇的容积应比氦气飞艇大一倍，在线性尺寸（长、宽、高）上只增加百分之二十六。而热气艇的气囊，在重量上可比氦气飞艇小得多。除工作气体来源方便、价格低廉之外，热气飞艇还有另外的优点，如存放比较简便，降落后气囊可以收叠，不需要大的飞艇库，等等。由于上述原因，在氦气昂贵或缺乏的条件下，发展热气飞艇是一条可行之路。国外已有人开始走这条路。据报导，苏联有人计划研制一种大型的热气飞艇。该飞艇呈盘形，直径一百五十米左右，可提升货物三百吨，航程达四千公里。这种飞艇将由四台涡轮螺桨发动机驱动，飞行速度每小时一百五十公里（每公里的燃料消耗是飞机的四分之一到五分之一）。飞艇内的工作气体是加热到一百五十至二百度的热空气。使用这种工作气体的好处，第一是便宜，第二是解决防寒问题。他们认为，只有飞艇才能较好地解决开发苏联北部和东部的运输问题，而在西伯利亚的风力条件下，盘形正是飞艇最适宜的形状。这种热气飞艇被他们称做“飞碟”。对我国来说，至少在短时期内，发展氦气飞艇是不现实的。为了解决边远地区和交通不便地区的运输问题，可致力于发展热气飞艇，首先在这方面投入一定力量进行探索，不断实践，进而研制和生产这种既能垂直升降、又经济和安全的空中交通工具。

在热气飞艇研究中，考虑的第二个问题是动力的合理利用以及升降的灵活性问题。飞艇上安装的动力，一般是用于产生水平飞行时拉力的。如果能把这个动力用在起飞中，使之产生垂直方向拉力，即升力。那么飞艇的有效载重就可以提高，或者在同样的载重下浮体的容积就可以减小，这都有利于提高经济性。当飞艇进入平飞时，动力装置要转向，就不再提供或很少提供升力了。这时，为保持正常飞行，可像垂直起落飞机那样，用升力面或升力体产生气动力，去补足由于动力转向而减少的升力。于是，飞

艇便成为组合式的，既有产生浮力的气囊，又有可以转向的发动机，还有翼面或升力体（可把气囊做成升力体)。这种组合式的飞艇，能使动力装置得到充分利用，同时也提高了升降运动的灵活性。

关于热气飞艇的开发和研制工作,可分几个阶段进行。从重量和难易程度考虑，第一阶段应研制小型的热气飞艇，在研究工作基础上，设计可乘坐四至六人的飞艇，这种飞艇能有一定使用价值。通过这个阶段的摸索，在一些重要问题上取得经验，也提出有待进一步研究和解决的问题，在理论上和技术上为研制更大的热气飞艇创造条件。在第二阶段，研制载重两吨左右的热气飞艇。这种飞艇在山区和边远地区运输中，以及在航空遥感、物探、工业吊装等方面能发挥一定作用。在研制过程中，要解决包括艇体的特殊外形、新的加热方式和新型材料在内的一系列技术问题。第三阶段是设计和制造大型飞艇，载重十吨以上。这种飞艇将是组合式的，由一些单元构成，能承担更大的运输任务。

在我国，发展热气飞艇，前景是广阔的。

(上接第21页)石奇案"传说的澳大利亚空军战史部的罗伯特·皮帕，在查阅一九六二年公开发行的澳洲空军战史时，意外地发现了那架DC-3飞机是日本空袭布鲁姆的当天被日本零式战斗机击落的，还有乘员全部殉难的记载。皮帕经过一番细致的调查，很快便描述出了事件的全貌。只是钻石的下落仍是一个不解之迷。

在六十年代去世的杰克·帕默虽说生前并没有什么大的举动，但从其富裕的晚年，人们怀疑他可能兑换了一些隐藏的钻石。

伊凡·斯密尔诺夫则于一九五九年十月二十三日在地中海的疗养地马略尔卡岛上结束了他那动荡的一生，享年六十一岁。

译自(日)《航空情报》杂志1982年第6期

国际航联举办航空绘画比赛

欢迎我国儿童少年航空爱好者踊跃参加

国际航空联合会航空教育委员会决定在今年举办国际航空绘画比赛，使儿童和少年增长航空和宇宙的知道，希望各国年轻的航空爱好者广泛参加，优胜者将授予金质、银质和铜质奖章和证书。中国航空运动协会和《航空知识》杂志社决定组织我国儿童少年航空爱好者参加此次航空绘画比赛。比赛的要求是：

一、绘画主题：航空与宇宙飞行，可以加上自己想象的内容。

二、参加者的年龄级别：

（一）5岁到8岁；

（二）9岁到12岁；

（三）13岁到15岁。

三、对绘画作品的要求：

（一）三种尺寸规格，任选一种，即210毫米×297毫米、297毫米×420毫米、420毫米×594毫米。

（二）绘画可采用水彩、丙稀颜料、油彩、软园珠笔（塑料水笔）或笔迹难以擦掉的笔。

（三）每件作品都须另附纸写明作者姓名、出生年月日、家庭住址和所在学校或教育机构的名称和地址。

（四）作品必须是本人的作品，并须有所在学校或有关单位加盖公章的证明。

四、评选：

聘请美术工作者和航空界人士组成评选委员会。每个级别选出三张最好的作品，送往国际航联参加比赛。

五、参加办法：

根据上述要求，自由投稿。作品需在六月十五日前寄到北京市海淀区学院路37号《航空知识》杂志社。信封上请注明“航空绘画比赛作品”。未被选中的作品不退稿。

中国航空运动协会
《航空知识》杂志社

我国第一艘热气飞艇在京试飞成功

在北京紫竹院公园元宵灯会上，万盏花灯齐放，有一形若金鱼的庞然大物高高升起，四周各色激光束射于其上，显得更加美丽壮观，首都居民携家带口慕名前往，一饱眼福。这庞然大物就是新近由北京航空学院轻型飞机研究室研制成功的国内第一艘热气飞艇。在研制过程中，襄樊宏伟机械厂、航天部508所、北京航空运动学校等单位曾给予大力支援。

这艘飞艇，尽管其外貌、结构和原理等方面和蜜蜂型飞机有着较大不同，因是蜜蜂型飞机系列设计者们的集体创作，仍属“蜜蜂”家族之成员，按顺序被命名为蜜蜂六号。飞艇长30米，高17米，气囊是由五颜六色的尼龙绸缝合而成，容积为2,500立方米。气囊下悬挂的四座位吊舱是金属材料结构。飞艇靠可控制的热气垂直升降，由42马力的发动机驱使前进，用舵面操纵方向。飞行高度可达3,000米，最大时速20公里，载重量为300公斤。它不但具有空中摄影、游览观光、山区搬运、工业吊装等多种用途，而且，造价便宜，起落场地小，不用时可将气囊收装在一个1.5立方米的布袋内，转场执行任务，只需一辆普通卡车即可，使用维护比较方便。

（王应德）

国务院关于通用航空管理的暂行规定

一九八六年一月八日国务院发布

·国发〔1986〕2号·

第一条 为了促进通用航空事业的健康发展，维护公共利益，保障飞行安全，以适应社会主义现代化建设的需要，特制定本规定。

第二条 凡使用民用航空器从事为工业、农业、林业、牧业、渔业生产和国家建设服务的作业飞行，以及从事医疗卫生、抢险救灾、海洋及环境监测、科学实验、教育训练、文化体育及游览等项飞行活动（以下统称通用航空），都应当遵守本规定。

紧急情况下的救援飞行活动，按照国家的有关规定执行。

第三条 通用航空由中国民用航空局（以下简称民航局）归口管理。

第四条 从事通用航空飞行的单位或个人，经营通用航空业务的企业，都应当按照下列规定，履行申请审批手续：

（一）从事或经营省际通用航空飞行或业务的，由民航局审查、批准，发给通用航空许可证；

（二）从事或经营省、自治区、直辖市境内的通用航空飞行或业务的，由地区民用航空管理机构审查、批准，发给通用航空许可证，报民航局备案。

前款审批机关收到申请之后，应当在三个月内作出决定。

第五条 申请通用航空许可证，应当具备与通用航空要求相适当的下列条件：

（一）航空器经民航局检验合格，登记注册，领有适航证件。租用外国民用航空器的，并应提交租赁合同及其他有关证件。

（二）飞行人员、航空器维修人员和航行调度人员经民航局考核合格，领有执照。从事空中作业的驾驶员，应当经过专业训练，考核合格，具备空中作业必需的专门知识和技能。

（三）所使用的机场以及机务维修条件，能够保证正常飞行和作业。

第六条 经营通用航空业务的企业，应当持通用航空许可证，按照《工商企业登记管理条例》的规定，办理登记手续，领取营业执照，方可经营业务。

经营通用航空业务的企业，需要变更通用航空许可证载明的事项时，应当报经原发证机关批准，并且应当按照《工商企业登记管理条例》的规定，办理相应手续。

第七条 从事通用航空飞行的单位或个人，经营通用航空业务的企业，都应当向中国人民保险公司投保机身险和第三者责任险。

第八条 经民航局批准，经营通用航空业务的企业，可以承担中国境外通用航空业务。

第九条 企业、单位或个人实施通用航空作业飞行时，应当采取有效措施保护环境；噪声或排放有害物质，都必须符合国家规定的标准。

违反前款规定，造成损害的，应当负责赔偿损失；发生纠纷的，由司法机关依法处理。

第十条 从事或经营通用航空飞行或业务的单位、个人、企业都应当遵守国家法律、行政法规的规定，接受有关部门的监督检查。

第十一条 从事或经营通用航空飞行或业务的单位、个人、企业，都应当遵守有关民用航空的规章、条令，接受民航局对飞行事故的调查处理。

第十二条 从事或经营通用航空飞行或业务的单位、个人、企业，都应当按照民航局的规定，定期报送通用航空统计资料和其他材料。

经营通用航空业务的企业，还应当在国家计划指导下，编制并向民航局报送本企业的中、长期计划。

民航局应当扶持通用航空事业的发展，协调、监督通用航空企业的经营活动。

第十三条 从事民用航空教育、训练的学校或机构，应当接受民航局的监督检查。

民用航空教育、训练管理办法，由民航局制定。

第十四条 航空体育主管部门应当根据本规定制定航空体育管理办法，并报民航局备案。

第十五条 从事或经营通用航空飞行或业务的单位、个人、企业违法、违章，民航局或地区民用航空管理机构可以分别给予警告、罚款、暂停业务、吊销通用航空许可证等处分。

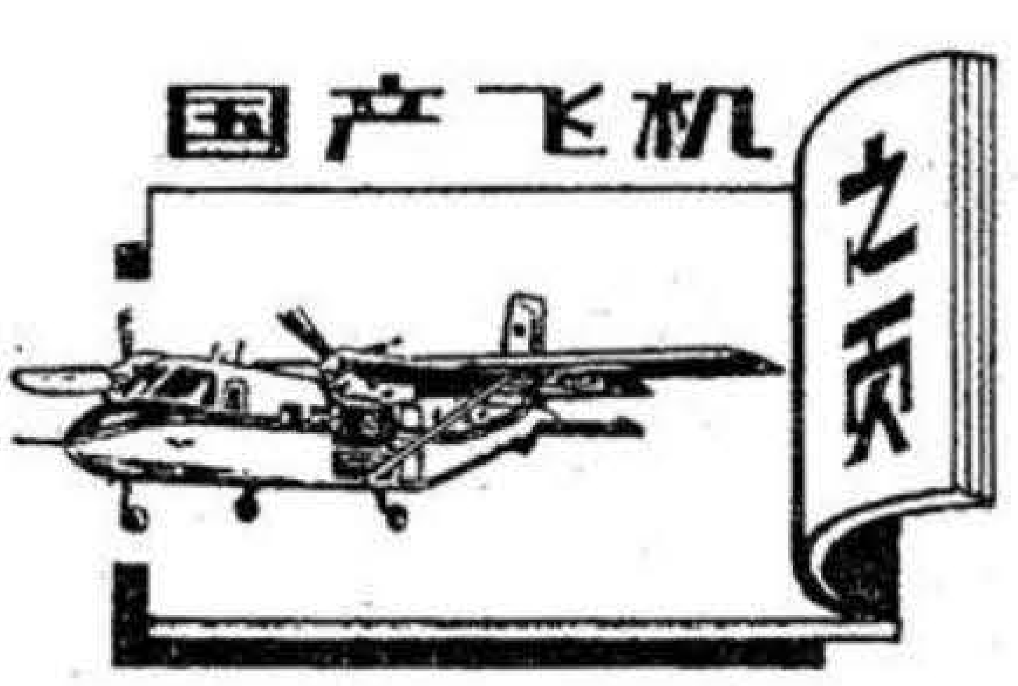
对被吊销通用航空许可证的企业，民航局或地区民用航空管理机构应当会商工商行政管理部门按规定同时吊销其营业执照。

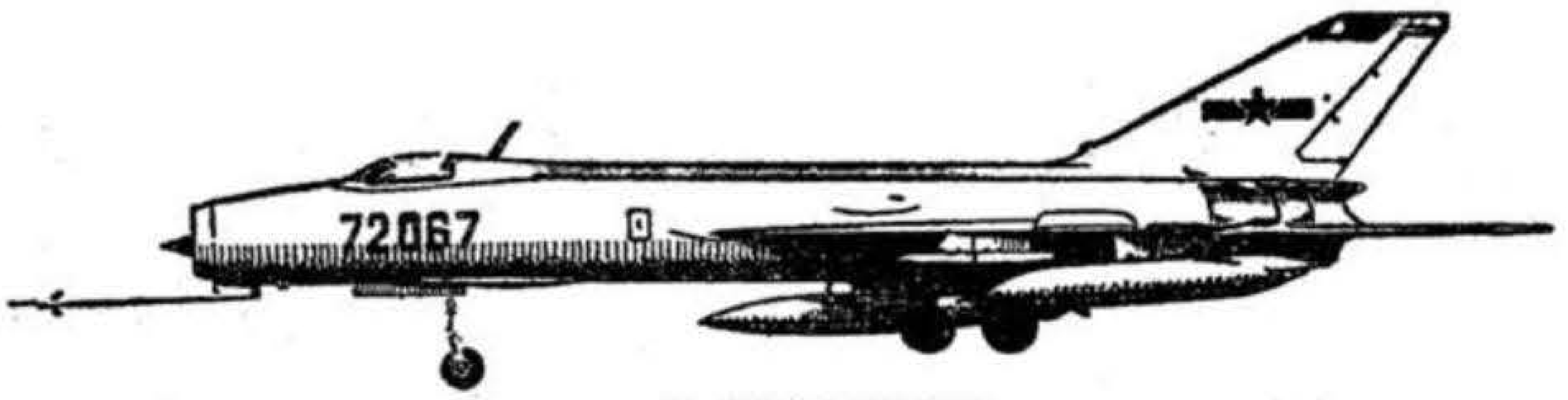
第十六条 本规定由民航局负责解释。

第十七条 本规定自发布之日起施行。在本规定发布前已经从事或经营通用航空飞行或业务的单位、个人、企业，应当在三个月内按照本规定补办申请、批准手续；逾期不办的，不得从事或经营通用航空飞行或业务。

《航空模型》第一期要目

1985年成都国际航模友谊赛，介绍一架P1B-3橡筋模型飞机，家庭自制游乐飞机，售航模图纸、纸折模型飞机，吹塑纸环翼模型飞机。





F-8歼击机外形图

A-5强击机

A-5是中国早期设计制造的单座双发轻型超音速强击机。其任务是以低空或超低空高速突破敌方防线，攻击步兵集结点、火箭和导弹发射阵地、坦克群、机场、通讯中心、沿海舰船等各种目标。主要对地攻击武器是各种炸弹和火箭弹，主要攻击方式是水平或俯冲轰炸。在执行对地攻击任务时，可以用火箭和机炮与敌机进行自卫性空战，也可专门装备空对空导弹用于空战。

A-5的机头呈锥形，发动机进气道位于座舱两侧。座舱周围有防弹装甲。机身采用跨音速面积律，中机身呈蜂腰形。在垂尾根部后缘有阻力伞舱，通过释放阻力伞可以大大缩短着陆滑跑距离。机翼是大后掠角中单翼，1/4弦线后掠角是52.5度，有4度下反角，展弦比3.37。机翼内侧装后退式襟翼；外侧装内封补偿式副翼。机翼上表面有翼刀以减少展向流，防止翼尖失速。全动平尾的面积为5平方米，装于机身尾端上部；垂尾由垂直安定面和方向舵组成，总面积是4.64平方米。

机身内有五个燃油箱，前部三个，后部两个，总的内部油量是3,720升，此外还可挂两个760升副油箱。

A-5座舱内装低速零高度火箭弹射座椅，在紧急情况下可以保证驾驶员在250～850公里/小时范围内零高度安全弹射。

A-5的固定武器是两门23毫米机炮，装于机身两侧翼根处，每门炮的备弹量是100发。机身和机翼下有四个挂点，可以挂250-2或MK.82等各种炸弹。

A-5在研制过程中进行了一系列的试验，包括各种高速和低速风洞试验、各个分系统的地面模拟试验、飞机结构的静强度和动强度的各种试验等。

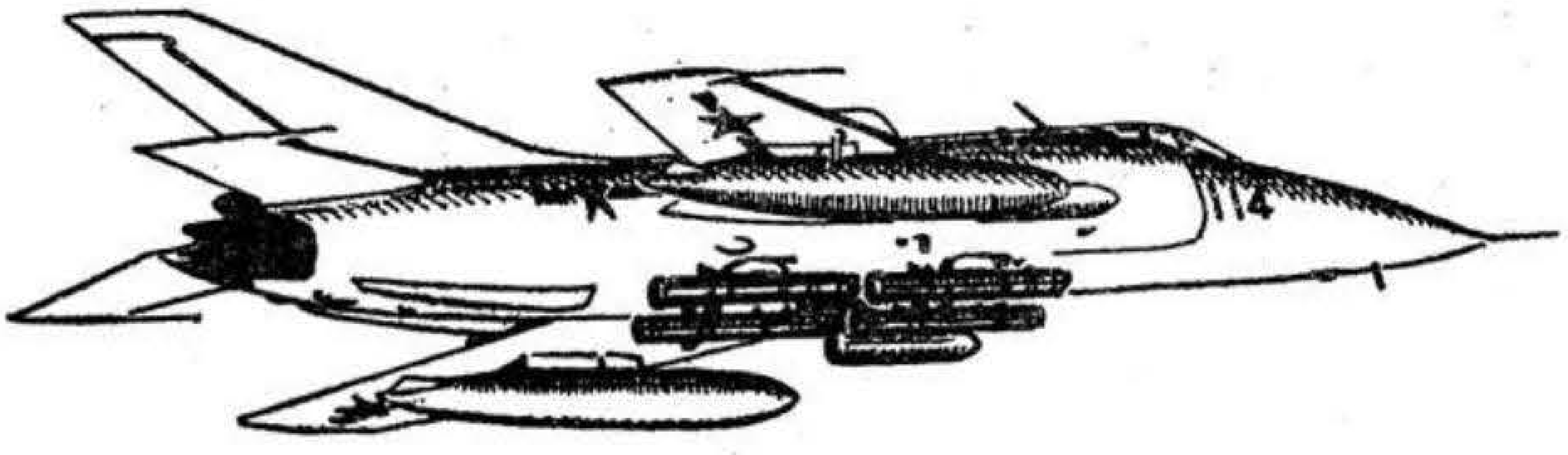
使用经验证明，A-5飞行性能优良，并且具有灵敏的操纵性、良好的座舱舒适性、可靠性和安全性，可以有效地完成各种作战任务。

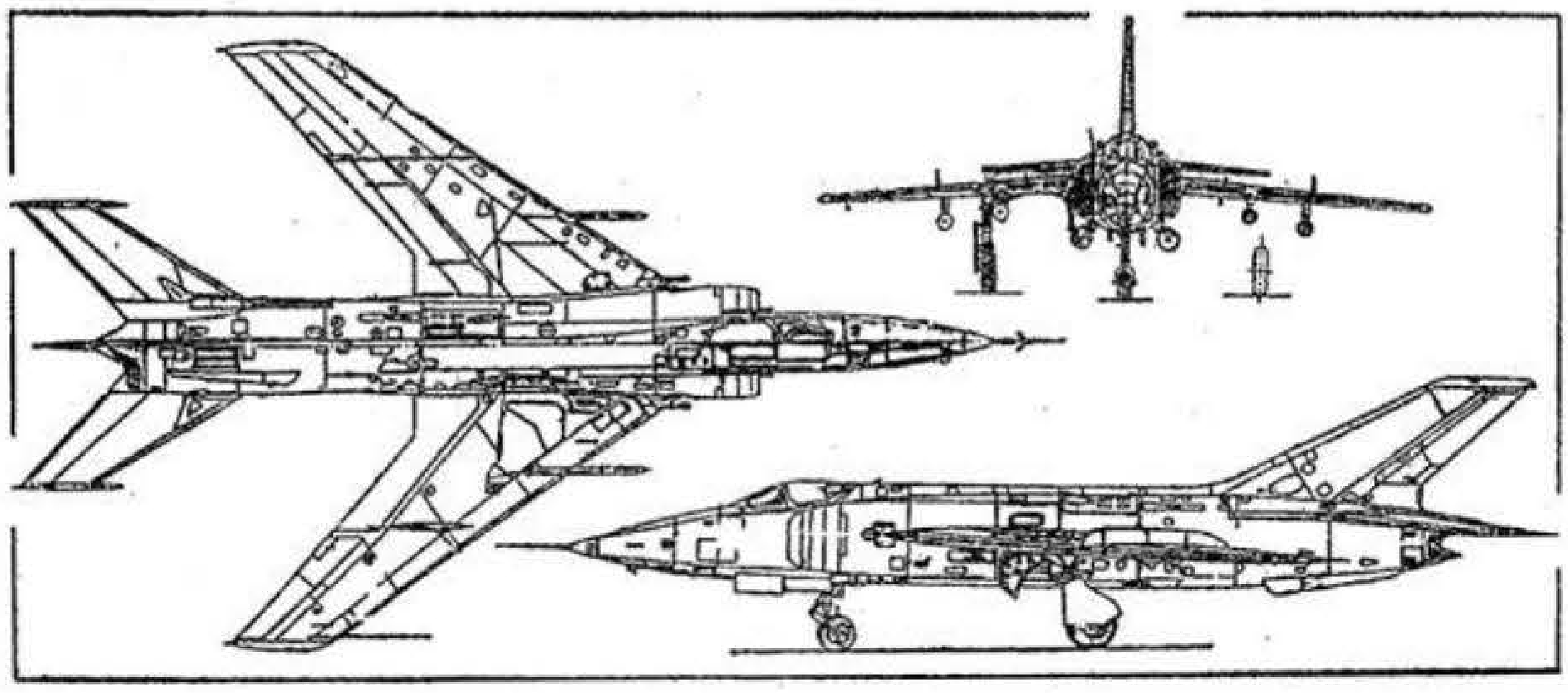
动力装置 两台WP-6涡喷发动机，最大推力2×2,600公斤，加力推力2×3,250公斤。

尺寸数据 翼展9.7米，机长16.73米，机高4.51米，机翼面积27.95平方米。

重量数据 空机重量6,950公斤，起飞重量9,530公斤(无外挂)，最大起飞重量12,000公斤。

性能数据 最大平飞速度M1.12或1,190公里/小时(高度11,000米，无外挂)、M0.99或1,210公里/小时(海平面高度)，实用升限16,000米，最大爬升率83～103米/秒(高度5,000米)，起飞速度300公里/小时(无外挂)、330公里/小时(最大外挂)，起飞滑跑距离700～750米(无外挂)、1,250米(最大外挂)，着陆速度278～307公里/小时，着陆滑跑距离1,060米(不用减速伞时)，最大技术航程大于2,000公里(带两个760升副油箱)，作战半径600公里(最大外挂，8,000米高度出航，作战高度500米)、400公里(最大外挂，低-低-低作战剖面)。





A-5轻型强击机外形及三面图

F-8歼击机

F-8是中国设计制造的高性能超音速歼击机，具有良好的飞行性能，最大飞行速度超过M2。主要用于国土防空和争夺前线制空权，并具有良好的对地攻击能力。

(摘自《简明世界飞机手册》)

插图：王家鼎

汉莎航空公司维修中国飞机

联邦德国《法兰克福汇报》一九八五年十二月十六日号上刊登了雷·瓦格纳报道汉莎航空公司维修中国飞机的文章，现译出供参考。我们发表译文，并不表示本刊赞成或证实他的报道，而仅仅是为了向读者提供一些国外对我国航空发展的评述资料。

五年前，德国汉莎航空公司开辟了法兰克福到北京的航线，使用的是一架波音707；今年七月二十三日以来，每周有两架波音747巨型客机飞往中国首都，往北京去时几乎总是座无虚席，回程时有些空座，因为某些商人取道香港回德国。如果每周飞三次，肯定乘客也会不少，或者汉莎飞往上海也会不错。但是好事多磨，在中国也是如此。

汉莎航空公司同中国之间的关系（这可以追溯到一九二六年）的最令人可喜之处大概要算明年也许会缔结一个技术性合资企业协定的前景，这是一个飞机检修和维护的合资企业。一九八五年六月二十四日，中国民航和汉莎签署了一项备忘录，打算着手建立这样一个联合公司。

目前经常在北京工作的有十二名汉莎航空公司的工程师，他们有时得到来自德国的同事的支援。明年春季，要完成这个合资企业的预备性调查工作。这种工作暂时主要集中在北京基地的基础设施。汉莎航空公司为这项合资企业作准备工作时并不是处在一种竞争的地位，它是被中国邀请来进行这项合作的。这也许可以看作是中国民航总局尊重汉莎的专门知识的表示。

提出要维护的飞机型号是波音747、767、707、737和三叉戟，总共大约三十架中国民航总局停放在北京的飞机，这里至今还使用的伊尔-62客机没有包括在合资企业的计划之内。中国需要大量熟练的专门人才维修一架紧接一架新引进的飞机。在中国已飞行了较长时期的波音707由专家维护，情况良好。但是对其他类型的飞机还缺乏专业知识。基础知识是有的。可是，象汉莎航空公司那里常见的通晓各种型号飞机的“全能技师”的“横向技能”，在这里人们是不了解的。在北京飞机场基地大约有八百五十人维护飞机，此外约有三百五十人检修推进装置。如果成立合资企业（这点是没有疑问的），还会有五十至六十名德国人参加进来。他们运用知识的一个领域是如何组织安排大量的零配件。每种型号的飞机在仓库里必须有大约三万个“材料存放点”。汉莎航空公司负责这项计划的总经理魏尔纳·胡珀说，北京基地的技术装备是好的，然而对某些方面还没有作出适当的判断，某些材料“储存过多”，某些材料“储存过少”。

语言问题是个很大障碍。在“航空界人士”中通行的英语，在中国的地面上还不能通用，而翻译是需要时间的。这里所有的外国人都知道，同中国当局打交道有时候有点麻烦，因为中国官员比西方国家的官员更加强烈地企图在长时间会议中作好预防一切不测的准备。最后，中国航空界的职权归属还没完全澄清，中国民航总局至今仍履行国家航空总局的职权。正在争取按地区划分成立一些航空公司，但这项工作还没有结束。

迄今已有大约二十名中国专家到德国在汉莎航空公司的短期训练班受过培训。同汉莎航空公司的合作可以使中国航空界获得德国人维护飞机和发动机的专门知识，而德国人也许会在不太远的将来获得又一个收入来源。汉莎航空公司至今主要集中投资于购买新飞机，而不大注重目前的辅助性投资。可是，中国许多地区遍地是矿藏，陆路又难以通行，航空对这个国家是一个有前途的市场。这里急需较小的飞机。德国工业界也许已看到，日本人和中国人正在谈判一种要共同制造的小飞机，它可能要在一九九〇年开始航行。（辛华译）

台湾航空公司寻求欧洲伙伴

联邦德国《世界报》今年一月十五日刊登一篇介绍我国台湾省中华航空公司情况的文章，以下译出供参考。

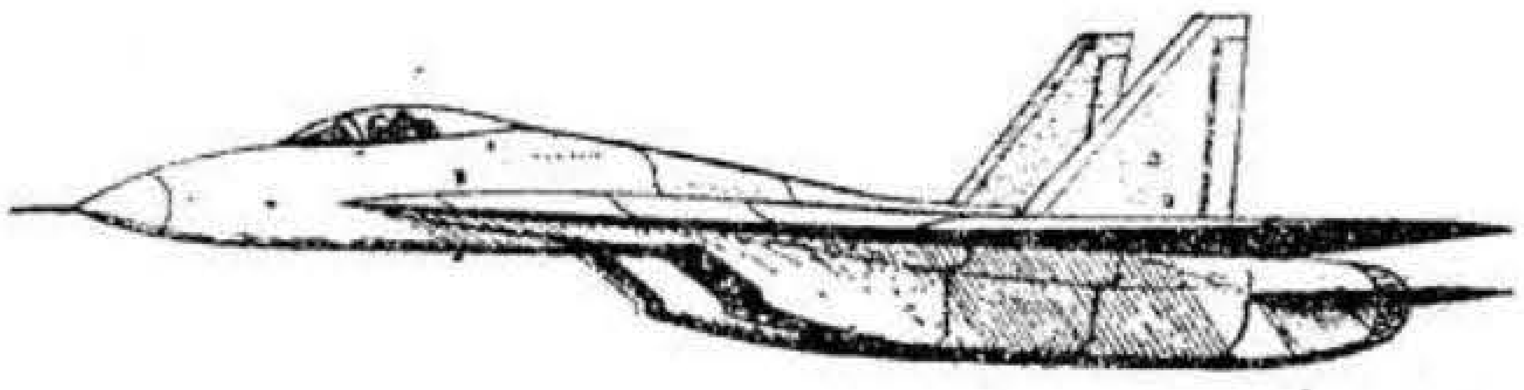
台湾经营的航空公司中华航空公司想在欧洲市场上牢固立足，但并没有获得其所追求的伙伴的响应。原因是台湾在政治上孤立和欧洲人同中华人民共和国的航空联系较有吸引力。

中华航空公司直率地表示德国汉莎航空公司和法兰克福是它梦想的伙伴和地方。台湾方面（公共关系部林部长）举出两个理由：德意志联邦共和国同台湾之间有良好的经济关系和正在上升的台湾旅游业。林说，因此，对于法兰克福和台北之间的直接联系肯定会有巨大的需求。同时他还毫不掩饰地用另一个优点来引诱：台北是通向日本、香港和朝鲜的远东枢纽；最后，东亚的航空旅客目前正在迅速增长。

这些理由并不十分具有吸引力，中华航空公司是十分清楚的。

中华人民共和国和台湾之间的冰冷的政治气候加剧了中国民航总局和中华航空公司这两家国际航空公司之间的直接竞争。

有二十年之久的（下转第8页）



苏联飞机苏-27歼击机

1977年美国卫星侦察到在苏联拉姆斯基试飞中心出现了三种新型战斗机，消息传出引起世界关注。当时美国给其中一种定名为拉姆-K，这就是苏联的苏-27，北约集团给它取名叫“侧卫”。

苏-27是苏联苏霍伊设计局最新研制的一种重型歼击机。1980年前后在苏联哈巴诺夫斯克的共青城的一家工厂开始生产，投产后的第二年开始进入苏联空军服役。它的海军型可能要在目前正在建造的75,000吨的苏联核动力母舰上使用。

前些时候，苏联电视台曾经播放过一架涂着淡灰和绿色迷彩的苏-27飞机的飞行片断，使公众有机会一睹这种新飞机的外貌。

该机外形干净利索，机翼平面为三角形，前缘后掠角40°，下反角2°30′。翼根前缘边条的后掠角77°，机翼有前缘机动襟翼、后缘襟翼和副翼。

机身采用全金属半硬壳结构，截面呈圆形。机身前方是一个大的电介质头锥。座舱位置较高，具有良好的全向视界，透明的水滴形座舱盖可向后打开。舱内的弹射座椅向后倾斜25°，因此飞行员能承受较高的过载。起落架为前三点式，主起落架单轮式，前起落架向后收起，并装有护板，以防止碎物进入进气道。

动力装置是两台加力式涡轮风扇发动机，单台加力推力13,270公斤，估计是从米格-23的P-29发动机的基础上发展而来的。二元进气道位于机身两侧，进气道内有可调斜板。两个收敛-扩散喷管间隔距离较大，减少了巡航飞行时飞机的底部阻力。苏-27能携带八枚空对空导弹，其中四枚是半自动雷达制导中距空对空导弹，四枚是红外制导的中短距空对空导弹。机上估计装有边跟踪边扫瞄的下视脉冲多普勒雷达。

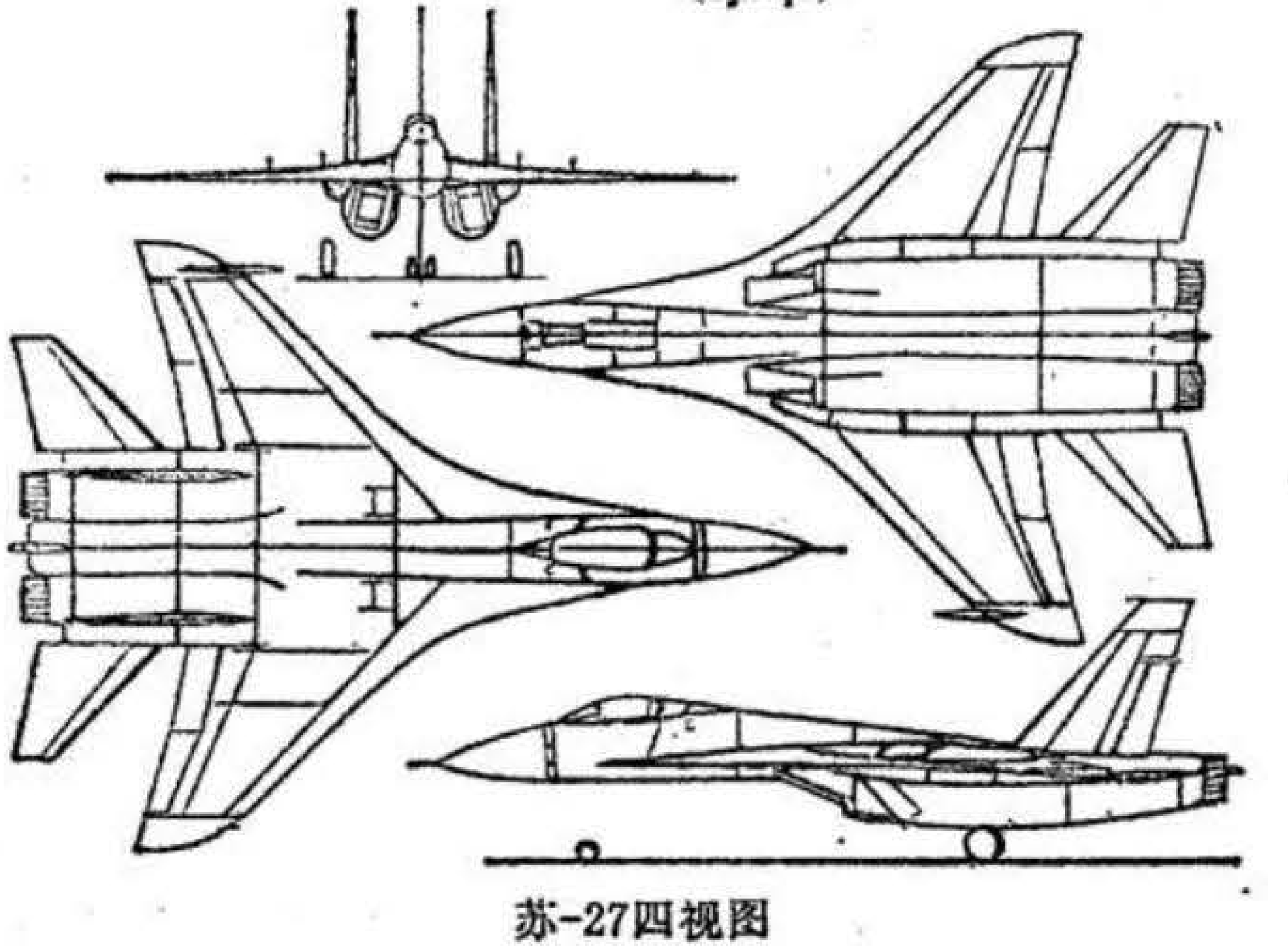
据估计苏-27在1985年已有96架在空军服役，1994年装备总数将上升到624架。1985年苏-27的产量为115架，生产高峰年是1990年，年产145架。

从整洁的外形可以看出，苏-27机动性很好，很适于超音速巡航飞行。该机将逐步取代苏联现役中的苏-15中程截击机和图-28远程截击机，将有助于加强苏联的防空力量。

主要技术数据

翼展	12.5米
机长	20米
机高	5.5米
翼面积	46平方米
最大起飞重量	29,000公斤
最大速度	（高空）M2.35，（海平面）M1.18
作战半径	1,500公里（亦有资料介绍830公里）

（李辛）



苏-27四视图

飞回故乡的藏家雄鹰

本刊今年第三期在《征服‘世界屋脊’的雄鹰》一文中曾提到三位藏族飞行员的名字：扎西泽仁、阿罗、多吉，下面就他们的情况向读者作一简要介绍：

扎西泽仁：现成空某直升机大队副中队长，一九七一年参军，一九七四年进航校学习，在同批藏族飞行员中，他第一个放“单飞”。一九七七年分到成空运输团。十多年来，已飞行一千一百多个小时，现为全天候飞行员。这次试航西藏飞赴墨脱执行抗雪救灾任务，他驾驶飞机始终打头阵，和战友密切配合，战胜恶劣气候，第一个飞出唐古拉山口。

多吉：翻身农奴的后代，藏族人民第一代大学生飞行员。一九七四年进航校学习。这次赴藏救灾，尽管他的胃病严重，但他仍克服伤痛，带病飞行。他说，是党和祖国人民的哺育才有我的今天，现在是我出力的时候，我能不努力干吗！

阿罗：这次赴藏前，他的爱人刚刚动完手术，正需要照顾。但他告诉爱人，灾区的同胞姐妹更需要他。阿罗带着亲人的理解勇敢地飞向新的征程。他驾驶雄鹰穿云破雾，飞越川、陕、甘、青、藏五省区，来到救灾前线。为了把救灾物资更快、更多、更好地运到群众手里，他和战友们放弃了一切节假日。1986年元旦，他和战友们仍飞行了十架次，是1985年最晚收飞和1986年最早开飞的飞行员。

三位藏族飞行员飞回故乡，受到亲人们隆重的欢迎，并亲切地称他们为：我们藏家的雄鹰。

写文：朱黎明、贾勇虎

·北京航空学院学生发动机协会·

首届航空知识智力竞赛

北航发动机协会已成立两年。1985年4月该会举办了一次航空知识竞赛，主要对象是发动机系的学生，深受广大同学的欢迎，激发了他们学习航空的热情，丰富了他们的知识。本刊现将试题摘要刊登如下，读者如有兴趣可自行测验，不必寄来，答案下期公布。

一、填空

1. 美国海军的F-14战斗机上的"AWG-9"火控系统可以同时跟踪————个目标，同时控制——枚————导弹射向各自的目标。

2. 1984年苏联在拜科努尔发射场发生的一起重大事故中，预定飞往————号空间站的————号运载火箭在发射时发生爆炸，——名宇航员紧急逃生成功。

3. 现在美国正在装备的第二代巡航导弹AGM-86、AGM-109上的发动机是——和____发动机，制导系统采用————

4. 我国航天事业从无到有，已掌握的重要技术有————，——

5. 黄植诚驾机归来是轰动一时的消息，你知道这架飞机是————(国)————公司生产的————(型号)战斗机。

6. 世界上最早使用火箭技术的国家是————所用燃料是————

7. 第一种不用空中加油就横越大西洋飞行的战术战斗机是————(型)

二、选择

1. 世界上最早提出星际航行理论的人是 ① (国)的 ② ，最早进行液体推进剂火箭的科学家是 ① (国)的 ② 。按先后次序将选择题正确答案填入答案栏中：

①A、中国 B、美国 C、俄国 D、德国 E、法国

②A、冯·布劳恩 B、戈达德 C、凡尔纳 D、齐奥尔科夫斯基

2. 苏联的 ① 截击机曾二次袭击南朝鲜的 ② 和 ③ 客机。

①A、MiG-25 B、MiG-21 C、Su-15 D、雅克-36

②和③A、三叉戟 B、波音727 C、波音707 D、波音737 E、波音747 F. DC-10

3. 1981年在地中海锡尔特湾美国两架 ① 战斗机和利比亚的两架 ② 战斗机发生空战，并将其击落。

①A、F-14 B、F-15 C、F-108 D、A-7

②A、幻影Ⅲ B、幻影2000 C、MiG-23 D、Su-22

4. 美国总统里根不久前提出的"星球大战计划"内容之一是 ①

①A、加强战略导弹力量，布置MX，三叉戟Ⅱ导弹。

B、使用激光，太空拦截导弹基地，使现有战略导弹系统失效。

C、用航天飞机同苏联进行太空战争

D、用F-15发射反卫星导弹消灭敌方卫星

5. 世界上第一种实用的喷气式战斗机是 ①

①A、流星 B、Me262 C、He-178 D、p-59A E、米格-9

6. 我国自行设计生产的强五，有 ① 个外挂点，其中机身下 ② 个，机翼下 ③ 个

7. 涡轮喷气发动机产生的推力作用在 ①

①A、压气机 B. 燃烧室 C、涡轮 D、尾喷营

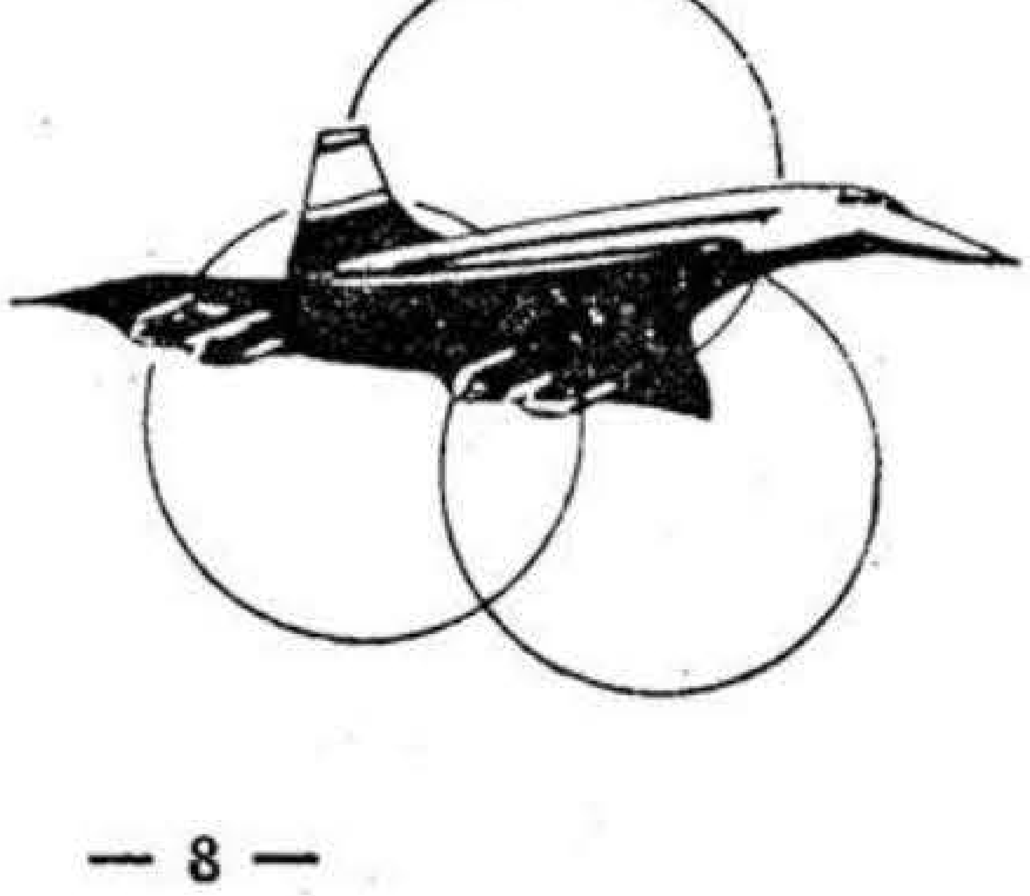
8. 决定航空喷气发动机效率的两个最重要因素是 ① 和 ②

①和②A、涡轮前温度 B、流量 C、总增压比 D、级压 E、喷管温度

9. 1981年 ① 美国第一次成功地发射"哥伦比亚"号航天飞机，这一天恰好是人类第一次实现 ② 二十周年纪念日。

①A、3月12日 B、4月12日 C、5月12日 D、6月12日

②A、激光实验 B、载人宇宙航行 C、登上月球 D、发射同步卫星



(上接第6页)中华航空公司既有成就，也有失望。自一九六六年建立第一条国际航线以来（同西贡的联系，但一九七四年又停止了），中华航空公司同十一个国家二十个航空港建立了联系。在国际航线上使用十五架飞机，其中也有空中客车A-300五架。

中华航空公司对它的国际航线的飞机特别新（平均机龄只有三点九岁）尤为自豪，它对各方面呈上升趋势的运输成就也感到满意。特别令人高兴的是在一九八四预算年度取得迄今最高的乘客运量（三百三十万乘客，包括国内航线）。

中华航空公司对于不久前将座舱等级由两级改为三级也给予积极评价。然而只是在波音747飞行的国际航线上实行。

当然，中华航空公司的赤字很高。一九八四年赤字约一亿六千万美元（一九八三年：约二亿七千万美元）。一九八五年恐怕又会是上亿赤字，然而比一九八四年要少，还有待精确计算。这家公司不得不裁减过剩人员。

中华航空公司只有采取小心谨慎、等着瞧的业务对策面对未来。林部长宣传说："我们今后仍保持开放，愿意进行谈判，因为我们只能抱着这种希望。"他希望达成一项没有政府协议的航空协定。中华航空公司已学会了采取这种不确定的态度度日。

更正： 本刊今年三月号插页二《世界军用民用飞机选登(18)》应为(20)；同期第2页引言"一九四五年"应为"一九四六年"，第3页左栏倒数13行"丹京"应为"丹东"。

范登堡航天飞机发射场

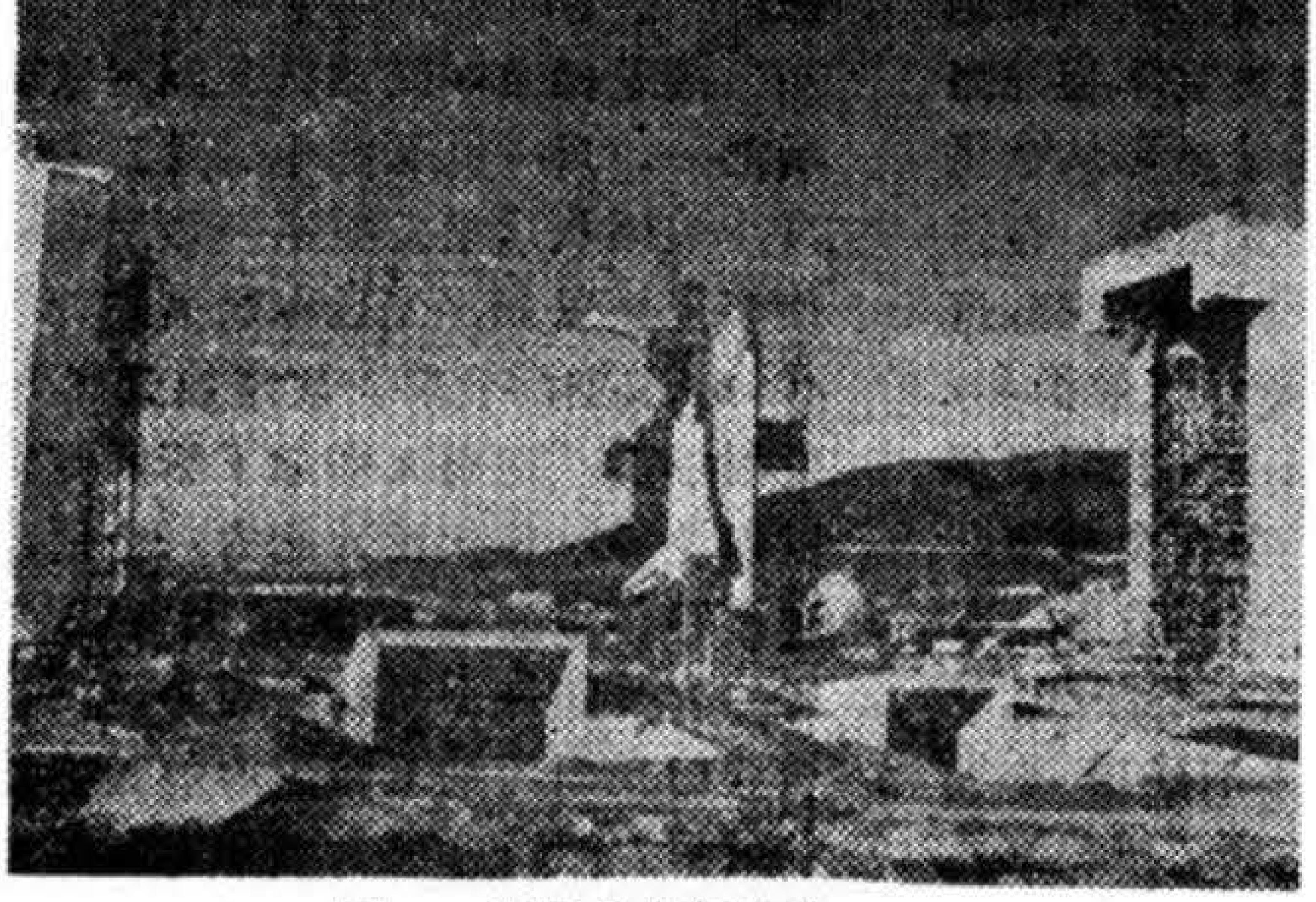
吴振根

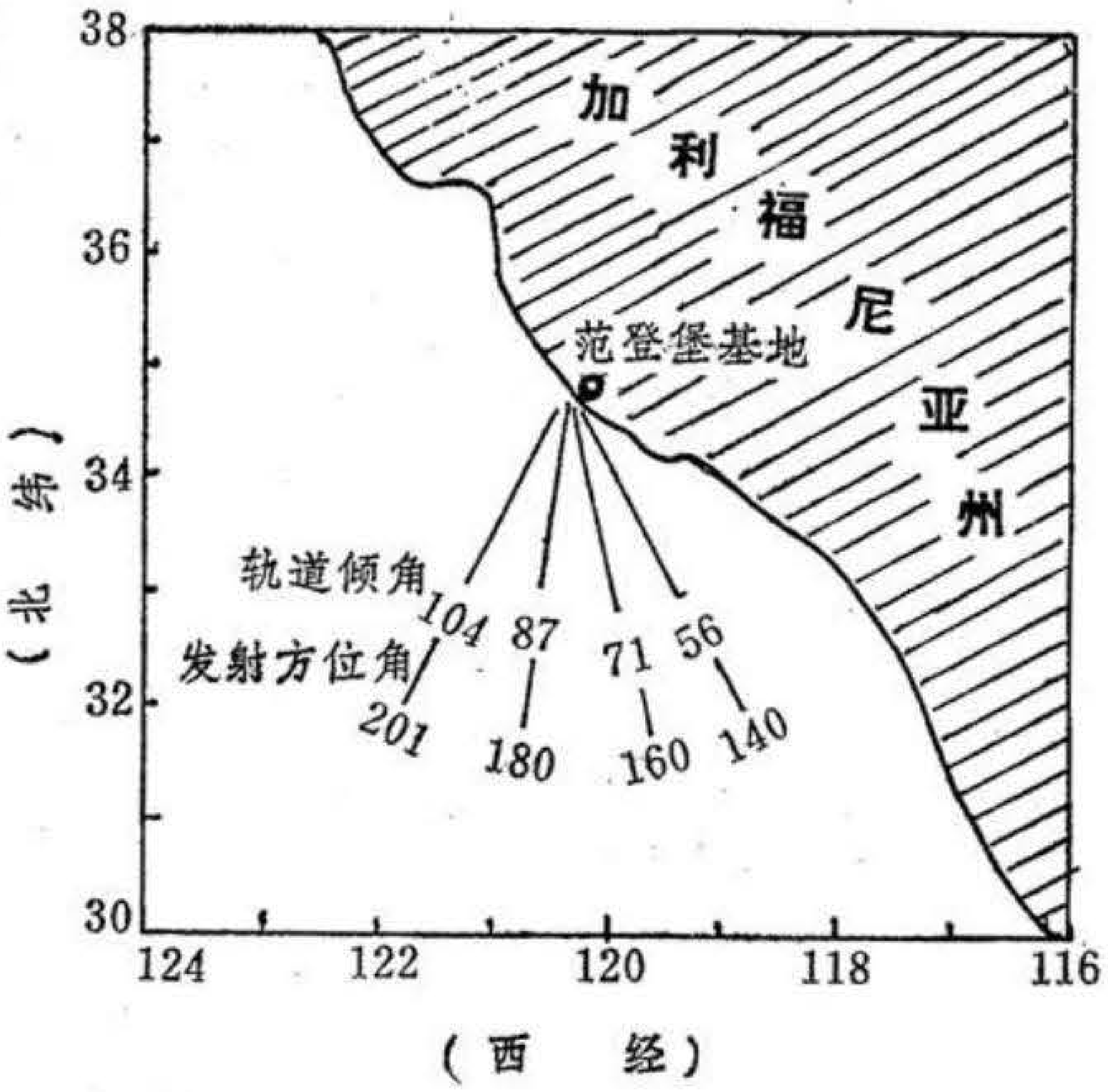
据报道，美国第二个航天飞机发射场，于一九八五年十月在西海岸的范登堡空军基地竣工，其规模略小于肯尼迪航天飞机发射场。

范登堡空军基地是美国用于洲际导弹试验和军事侦察卫星发射的重要基地，位于加利福尼亚州洛杉矶市和旧金山之间的中间地带。航天飞机发射场是在基地原第6号空间发射阵地的基础上于一九七九年开始进行改建的。改建后的航天飞机发射场布局仍分为南、北两区。南区为发射阵地，其主要技术设施包括发射阵地、发射控制中心、外储箱处理和储存设施等(图一)。发射阵地有发射台、活动服务塔、有效载荷服务间、专用运输车、低温推进剂储存系统、燃料储存系统、供水系统、空调系统、管道输送系统。发射台由原来载人轨道实验室的发射台改建，排焰管道和水泥掩体原封不动的加以利用。活动服务塔负责向航天飞机供气、供电、供燃料，重4,000吨，高83.8米，利用本身的液压马达驱动在铁轨上运行。改建时将原有的机动服务塔截去了约20～30米，增加了许多新的工作平台，顶端安装了起重能力为200吨的桥式起重机，用来吊装固体火箭助推器和航天飞机部件。航天飞机装配大楼是一种箱子形结构的建筑，其规模和容积小于肯尼迪航天中心的装配大楼，装配期间用来装配航天飞机和保护航天飞机免受气候的影响。装配大楼和有效载荷服务间相距不远。有效载荷服务间，高51.8米，重3,000吨，离发射台220米，主要用来起竖和连接航天飞机和外储箱，把航天飞机送往发射台。发射控制中心是一座两层楼的混凝土建筑，里面设有控制和支援设备室、发射处理系统、元部件、通信系统、闭路电视、安全监视器、指挥控制台，各种遥控和遥测仪器设备，对航天飞机的发射、跟踪及参试各部门实施统一指挥调度。

北区的主要技术设施有航天飞机的着陆场，航天飞机发射及着陆处理设施等。航天飞机着陆场包括一条长约4,573米，宽60米的跑道以及着陆系统、监视系统、精密激光跟踪器、导航设备、灯光设备、冷却车、吹洗车等。它们的作用是保障航天飞机安全着陆。航天飞机的处理系统对航天飞机进行安全处理，如卸下火工品、有效载荷，排放剩余推进剂，吹洗推进剂管道，避免污染有效载荷和周围生态环境。发射处理系统有计算机综合网络、数据传输线路、显示控制装置、硬件接口、计算机软件，为南区的发射活动和北区测试提供统一的服务。此外，北区还设有通讯设施、降落伞维护设施、飞机机组人员生活服务设施。通信设施为发射场和地面台站之间的数据分配、无线电频率、话音通讯、电视摄影提供多方面的技术服务。

美国把范登堡空军基地选为第二个航天飞机发射出场主要出于以下几个原因：一是从地理上考虑，范登堡位于北纬34度37分、西经120度35分，向西发射，其发射方位为140度至201度，轨道倾角为56至104度(图二)，向正南还能进行极轨道发射。而肯尼迪中心只能向东发射，发射方位为35度至120度，


图一　南区的发射阵地



图二　范登堡基地的发射方位角和轨道倾角

空间站上的巨型射电望远镜

王 壮

到目前为止，世界上还没有一个像苏联那样把巨型射电望远镜安装在“礼炮号”空间站上。苏联的天文物理观察从七十年代初开始借助于载人飞船。利用工作在红外波段和超短波波段的光学望远镜和X射线望远镜得到了许多有关宇宙空间的新发现。但是在无线电波波段辐射的星体和其他宇宙物体并未被人类发现。

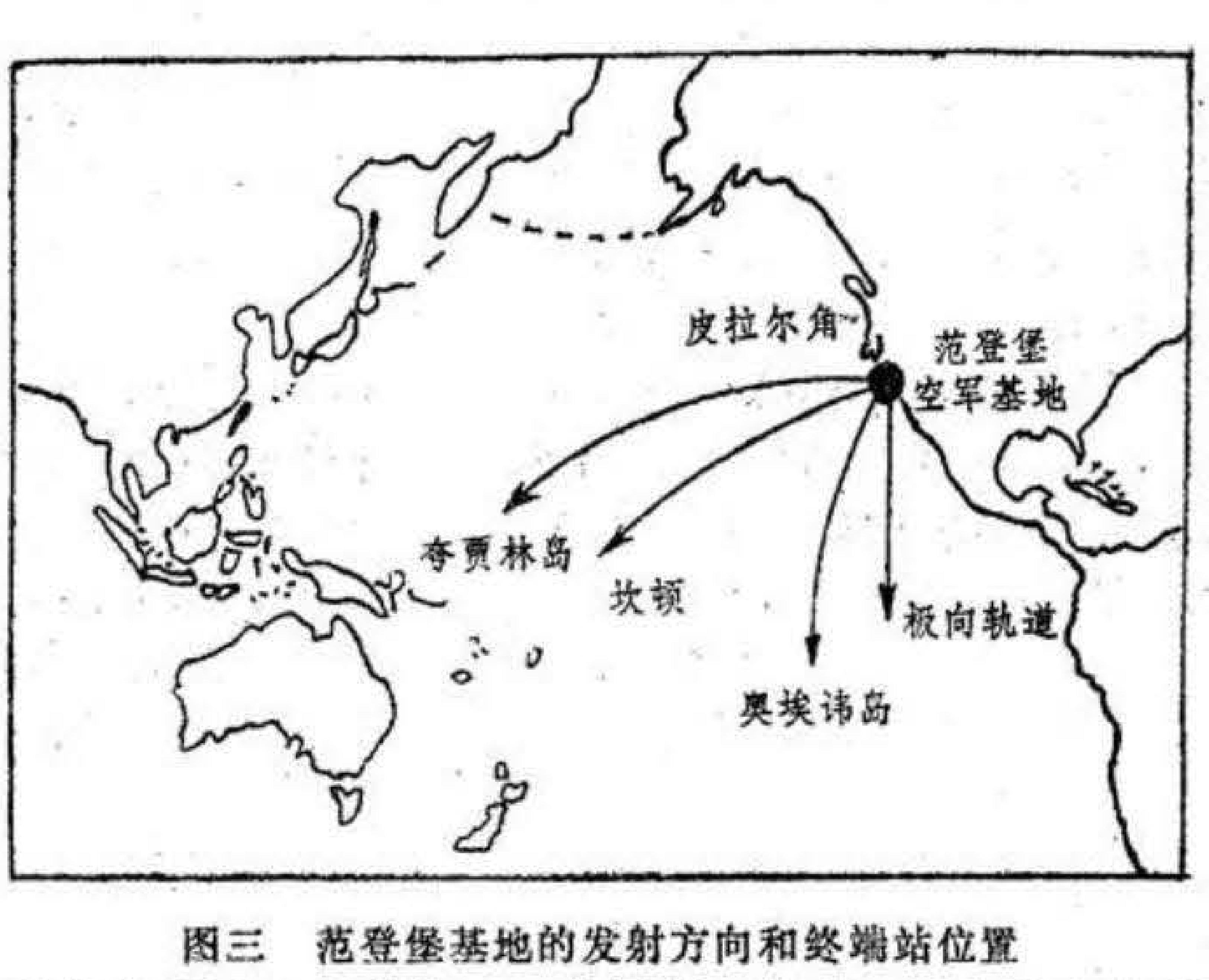
一九六三年苏联科学家用射电干涉法解决了该问题。该方法的实质在于使用两个距离很远的天线接受同一物体的信号。然后用电子计算机加以处理。两个天线之间的距离越远，效果越好，如果把一个天线放在空间站上，那么两个天线的距离就会比地球直径还大。

将射电望远镜安装在空间站上，引起了广大科学家的兴趣，这在征服宇宙上又迈进了一大步。

望远镜的组成

苏联科学家研制的射电望远镜是一个具有十米镜面天线的庞然大物。该望远镜的目的是研究天文无线电源和绘制地球表面和世界海洋地图。望远镜由可展开的抛物面天线、信号接收装置、高频设备、温控系统、固定和脱开装置所组成(图一)。后者是为了将望远镜与空间站相固定和脱离。天线是固定在空间站的过渡舱上，在完成任务后解缆脱离。除了这些在空间站外面的设备外，望远镜还包括标准时向信号形成器、控制台和数据处理设备，它们安装在空间站的工作舱内。整个望远镜重量大于二百公斤。

轨道倾角为57至39度。东西两个发射场互相弥补其不足，可使航天飞机的视野扩至全球，并增加发射次数。二是从经济上考虑，原发射基地的大多数地面设施和设备的基本功能以及结构可供利用和改造。在范登堡修建航天飞机发射场可最大限度地利用原有设备。据报道，这次在范登堡改建航天飞机发射场，美国投资17.5亿美元，而建设一个新的发射基地则要花几十亿美元。三是从监控技术上考虑，范登堡发射基地的航区往西或西南延伸，跨过太平洋直达夸贾林岛，航程在8,000公里以上(图三)，航区避开了人口稠密区和工业城市，测量、跟踪、遥控台站设在加利福尼亚州海岸、夏威夷及太平洋诸岛上，同时在海上和空中配备相应的测量船和飞机，使其测量和监控环境不亚于肯尼迪航天中心。四是交通上考虑，范登堡基地的交通十分方便。航空可利用洛杉矶国际机场和圣巴巴拉·圣马利亚小机场进行客货运输。同时，基地后勤空运飞机几乎时时都有，一天达几十架次。铁路，有一条横贯范登堡基地的南太平洋支线路可供基地随时使用，此外还有许多支线直达各个发射阵地。公路：101号公路和加利福尼亚的1号公路可为基地提供便利的运输；246号公路把范登堡和隆波克的主要出入口连接在一起。海运：可利用洛杉矶和旧金山港口，亦可利用奥克兰军港的终端海湾区，场区的测量船可从这里直接驶往太平洋各测量台站，打捞火箭燃料箱。五是从气候上考虑，这里虽面临太平洋，但全年气候温和，没有明显的季节区别，根据雨量多少一年可分湿季和干季两个季节，降雨量较少，有利于空间发射。唯一不足的是这里风大，风速高达55公里/小时，但可以采取建挡风墙等特殊措施来克服。总之，美国之所以把这里辟为航天飞机发射场，有军事、技术、经济等多方面的考虑。



图三　范登堡基地的发射方向和终端站位置

范登堡空军基地是美国国家靶场之一。自一九五九年二月二十八日，美国从这里发射第一颗发现者侦察卫星以来，先后在这里进行了400多次空间发射。改建航天飞机发射场后，这里又增加了新的空间发射业务，根据设计能力，今后，这里每年可安排10次航天飞机发射。若再建一个新的发射台，两个台同时使用，加上肯尼迪航天中心的发射次数，将大大增强美国航天飞机的发射能力。

地面训练

由于射电望远镜本身的复杂性及其往空间站上安装的复杂性，需要宇航员在训练时特别注意。望远镜设计师预先考虑到宇航员把这庞然大物运往并安装在空间站上所遇到的种种困难。天线反射体在折起来的情况下长度就大于一米，重量大于一百公斤。宇航员的训练包括可能在空间所遇到各种情况，训练是在地面的空间站模型上和水池内进行的。

与此同时，宇航员还需利用望远镜模型进行训练。他们应学会怎样使望远镜对准星体并进行测量。

宇航员在空间站上进行测量应该与安置在地面的克里米亚射电望远镜测量相同步。这是在空间站上进行试验的一个特别重要的特点。这就需要宇航员掌握有关的知识。在克里米亚天文馆内有一个直径为二十二米的射电望远镜，在这里组织宇航员学习有关射电天文的知识，学习同步观察脉冲和其他无线电源的本领，以便习惯于射电天文的测量。

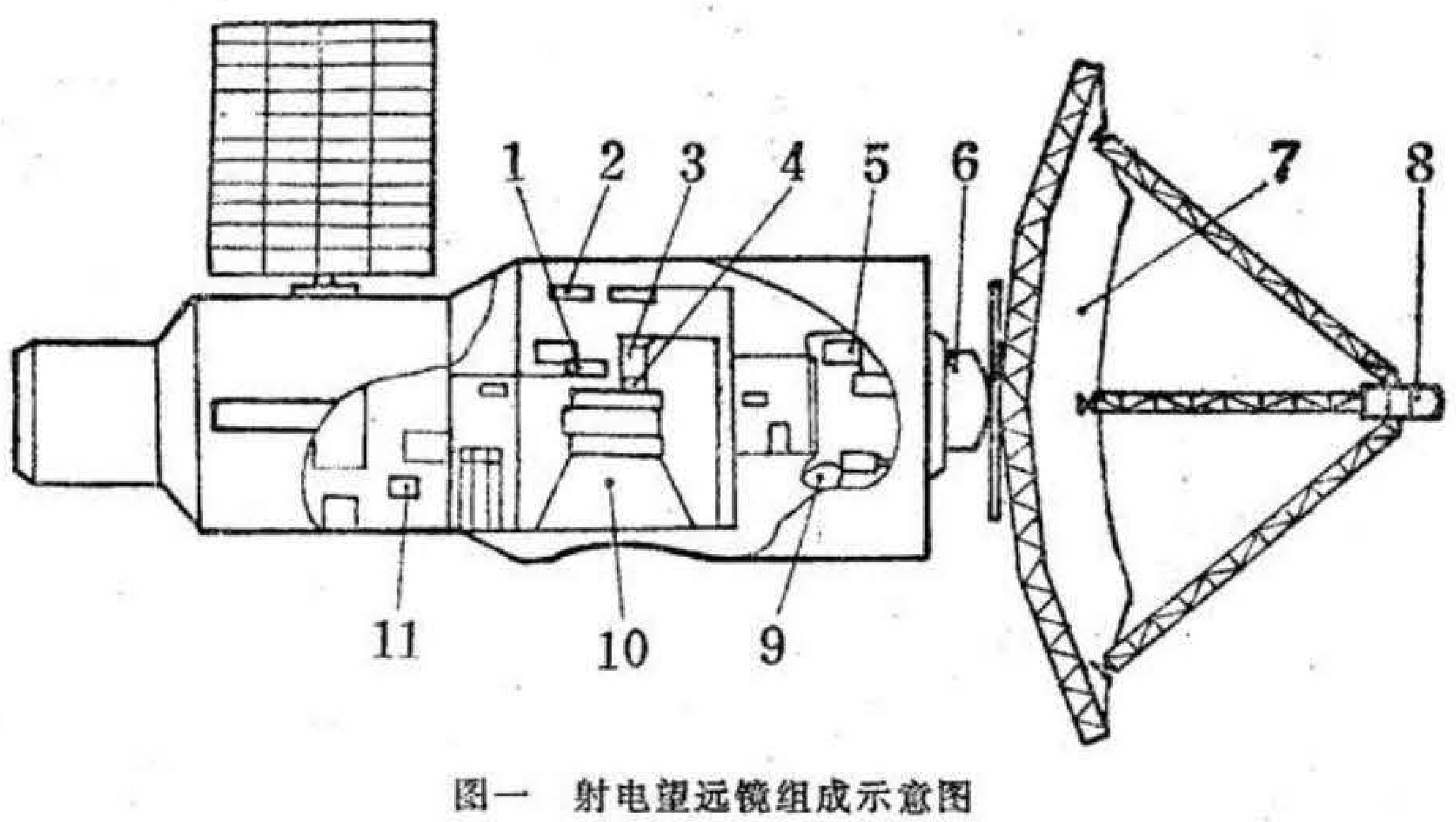
当宇航员在空间站上完成测量任务后，他们应当将天线反射器连同其固定装置一起从空间站上拆掉，因为固定天线的地方原来是固定发动机装置和对接装置的地方。这个动作是靠一套自动机械装置来完成的，宇航员只需学会在舱内操纵这套装置就行了，而无需了解分离的复杂过程。

在宇航员准备飞行前，他们还要到制造射电望远镜的苏联科学院研究所去熟悉和了解有关望远镜的知识。同时宇航员也提出了一系列改进望远镜结构设计的合理化建议。

空间安装

当望远镜的个别结构进一步完善并想出了一整套将望远镜安装到空间站上的办法时，宇航员已早在“礼炮号”空间站了，为了使他们了解这些改变，并使他们记忆起整个安装过程的复杂性，地面飞行中心准备了一套电影片，连同望远镜一起由自动运输飞船“进步号”运往轨道上的空间站。

由于射电望远镜太大，不可能整个运上去，因此将它拆成若干块由飞船运往空间站。当“进步号”运输飞船和“礼炮号”空间站对接后，宇航员将望远镜搬进空间站的工作舱内。宇航员根据地面飞行控制中心设计师的指示开始再总装望远镜。首先在工作舱内安放好电子器件和控制台，把它们与电缆系统和信息处理系统连结好。然后在过渡舱安装天线固定和脱离结构，再把五米的天线支座和照射器连接在一起并与天线反射器总装。



图一 射电望远镜组成示意图

1.多通道接收装置 2.定向装置 3.标准时间信号形成器 4.控制台 5.飞船脱离装置 6.天线连接、脱离装置 7.天线 8.接收装置 9.过渡舱10.仪器舱 11.天文定向仪

在这一切都完成后，宇航员试验用手将天线反射器安放在固定和脱离装置上的可能性。然后宇航员进入工作舱，并将过渡舱闸门关死。

在“进步号”运输飞船工作完毕之后，分离运输飞船，宇航员进行关键的一步——将望远镜推出并打开天线支座和天线反射器。借助空间站、运输飞船以及地面控制中心的电视镜头监视宇航员的这一动作。

这样，在世界上于近地轨道第一次建立了大气层外射电天文观测站。

在这之后宇航员进行调校工作，并确定望远镜天线方向图。这样可以找到天线中心线相对空间站中心线的位置。这个工作是借助于一个强大的无线电源完成的。

天文物理研究对宇航员有很高的要求，要求宇航员要高度集中精力，要有明确的分工。指令长借助于天文定向仪完成定向任务，即将射电望远镜的天线对准被测物体。与此同时空间站的工程师在做准备工作(接通天线电源等)，并对数据进行必要的处理。

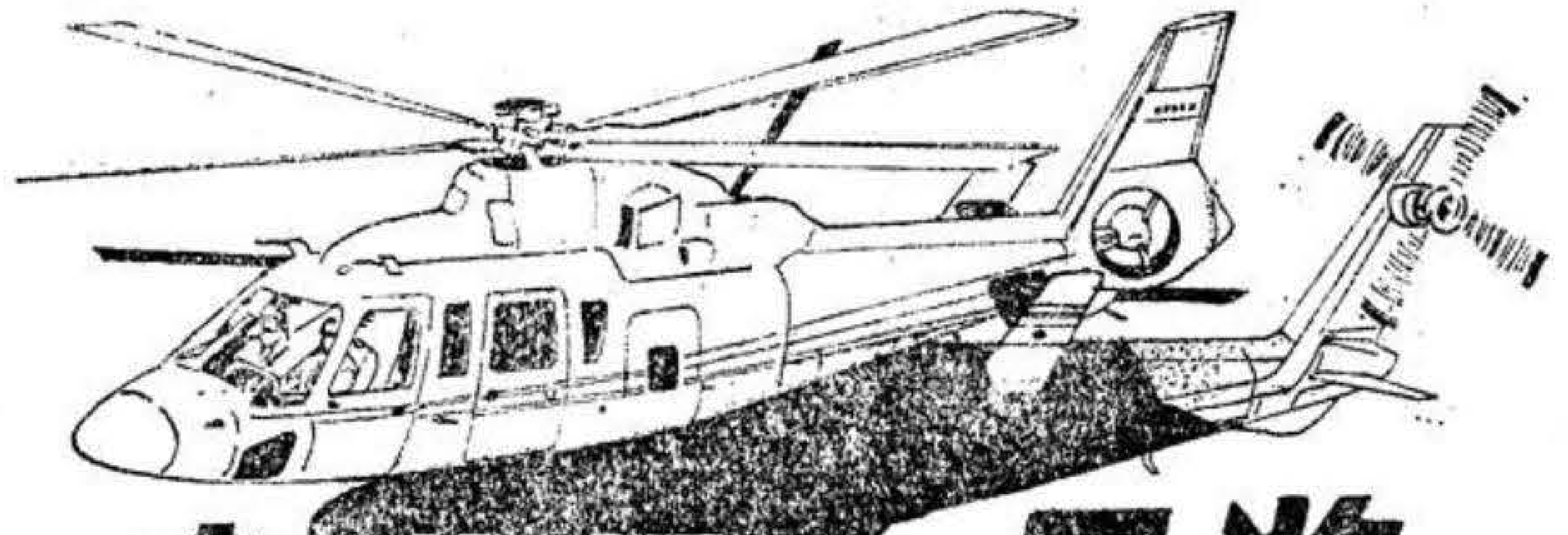
测量工作同时由空间站上的射电望远镜与地面上位于克里米亚的七十米直径射电望远镜进行。两个巨型射电望远镜在工作时其之间的距离大于一万公里。由于这个原因，苏联科学家获得了大量的有关深空的新资料，其中包括有关宇宙等离子体的资料。

地球物理研究包括了用无线电测绘方法测绘地球表面和海洋，该任务也由空间站射电望远镜很好地完成了。所取得的数据的价值远远超过光学仪器和其他仪器所取得的数据价值。

在完成所有测量任务后，宇航员开始分离天线，由于空间站的晃动，天线钩住了空间站的尾部结构件，使该项任务未能圆满完成，在此情况下宇航员被迫出舱，用特殊的工具将天线分离。由于宇航员的勇敢和机智，使空间站未受损失，“礼炮号”空间站还在继续执行其他新的任务。

攻击"无敌"号之谜
胡其遒编绘
1 "无敌"号是英国海军最新的航空母舰，排水量20,000吨。它搭载的"海鹞"战斗机是马岛战争中英国舰队主要航空兵力，阿根廷海空军决心击毁它。
2 英制"海鹞"垂直起落战斗机由一台推力换向涡轮风扇发动机推进，机动灵活，空战性能优异。
3 1982年5月30日中午，阿根廷出动海军的"翅膀"中队和空军的"热风"中队去攻击"无敌"号。
4 "翅膀"中队由两架"超军旗"攻击机组成，长机右翼下吊挂一枚"飞鱼"空对舰导弹。"飞鱼"在这之前曾击沉英国新型驱逐舰"谢菲尔德"号。
5 法制"超军旗"攻击机时速1,120公里，战斗半径650公里，可载武器1.8吨。
6 机群飞向英国舰队，"翅膀"的长机突然打破无线电沉默，大声呼喊发现"无敌"号。
7 "正面37公里，正面！"
8 话音刚落，右翼下的"飞鱼"就发射了，两架"超军旗"立即转弯贴着海面低空返航。
9 这时，"热风"中队的四架"天鹰"攻击机离英舰还有56公里，它们加大油门，在离海面20米的低空呼啸着冲向英舰。
10 美制"天鹰"轻型攻击机时速1,015公里，可载3.7吨炸弹。
11 突然，一股浓烟从正面升起，飞行员判断是"无敌"号被"飞鱼"击中起火了。

12 就在这一刹那，“热风”一号机被一枚“海标枪”舰对空导弹击中，爆炸坠入大海。
13 “一号爆炸，队长牺牲了！”
14 离目标还有30秒，“热风”二号机又被英国护卫舰发射的“海狼”导弹命中。
15 “热风”二号坠入离目标仅3公里的海中，三号的鲁文中尉贴着海面冲向“无敌”号舰首。
16 鲁文在快撞上时投弹并拉起机头，飞机掠过甲板，三枚炸弹击中“无敌”号。
17 “热风”三号四号机离开战场，由KC-130进行空中加油后返回基地。
18 两位阿根廷飞行员都声称看到“无敌”号中弹起火。这场海空战历时3小时47分，阿根廷损失两架“天鹰”攻击机。
19 英国海军否认了阿根廷方面关于“无敌”号被击中的报道，使这次战斗的实际战果成为一个谜。但在马岛战争以后，英国海军为“无敌”号航空母舰加装了“火神-方阵”多管速射炮和新改装的“海王”预警直升机，以增强它们对付低空飞机的能力。



直升机与尾桨

施永立

今年三月十三日，台湾航空公司一架贝尔 212 型直升机，从松山机场起飞，准备飞往新竹外海的油气井勘探海域。机上载有台湾中国石油公司聘请的十名外籍技师。起飞不久，由于直升机尾桨失效而失去控制。该机正驾驶范庭诗试图迫降在附近一所中学的操场，但又发现场上有不少学生活动，急忙拉起往外飞。因高度过低，主旋翼打到高压电线，导至直升机坠毁。坠落时，尾桨打死一名路人。机上六人及地面一名出租汽车司机受伤。尾桨可以说是此次肇事的祸端。本文要向读者介绍尾桨的知识。

三十年代末四十年代初，世界上出现了第一架具有实际使用价值的单旋翼带尾桨直升机。自从那个时候起，这种直升机虽然经历了大约五十年来的发展历史，但就其基本结构来说，仍然保留着原来的形式。

单旋翼带尾桨直升机由于结构简单，操纵方便，至今在世界各国的国民经济中仍然占有十分重要的地位。

据统计，到1980年世界上共生产了两万架直升机，预计到1990年生产量有可能上升到四万架，这其中还不包括苏联以及东欧一些国家生产的直升机。在这些为数众多的直升机当中，单旋翼带尾桨的直升机就占了百分之九十五以上。

单旋翼带尾桨直升机在直升机领域里占有相当大的优势，但是它本身却常常由于尾桨的一些固有弊端而导致机毁人亡。据大量统计资料表明，单旋翼带尾桨直升机每飞行 1,000 小时，总要发生 0.015 次由于尾桨的问题而造成的一等飞行事故。又如在越南战争期间，美国损失了大量直升机，其中一半以上是因尾桨事故所造成的。

现代直升机每年至少可以飞 1,000 飞行小时，最多可以飞到 3,000 小时。这就是说，如果有100架直升机，每架直升机每年平均按飞 2,000 飞行小时计算，每年就要有三架直升机和直升机的机组人员因为尾桨的问题死于非命。对这一点，世界所有直升机制造厂商和用户无不为此黯然。

六十年代，直升机由于采用了涡轮轴发动机，技术性能有了一个大幅度的提高。世界直升机市场出现第一次高潮。这个时期，世界上很多直升机制造厂商为开发直升机新技术投入了大量的资金。当然，开发单旋翼带尾桨直升机的尾桨技术，也就成了当时世界各直升机制造厂商的当务之急。

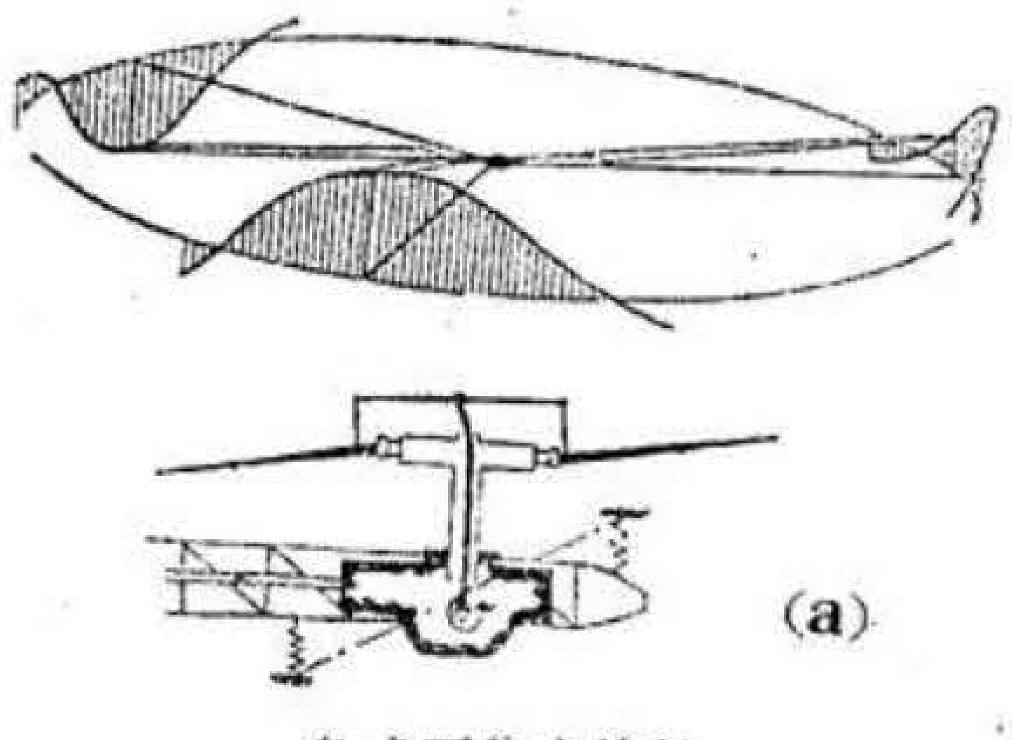
从那时起，世界上先后出现了许许多多新型尾桨。新型尾桨与普通尾桨有哪些不同；新型尾桨究竟有哪些优点；现在是否都已经达到了实际使用阶段？下面就让我们来谈一谈这方面的问题。

普通尾桨存在的弊端

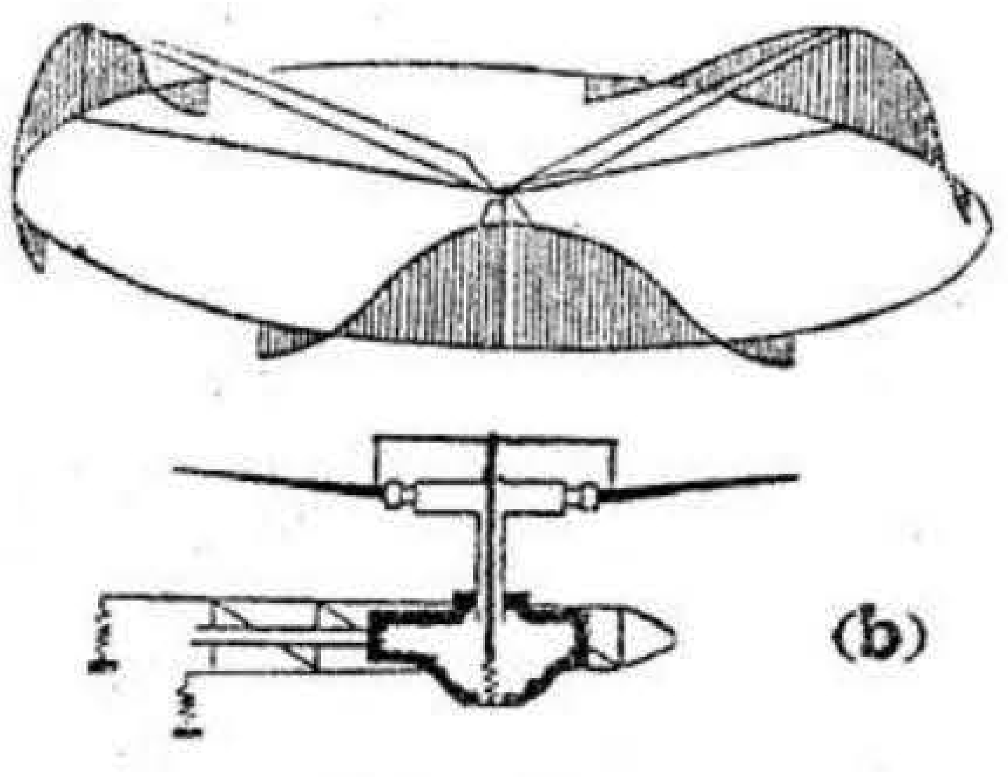
在介绍新型尾桨之前，我们先向大家说一下普通尾桨究竟存在哪些弊端，这些弊端所造成的危害程度到底有多大。

大家都知道，尾桨是直升机上一个极其重要的部件，是用来平衡直升机旋翼扭转力矩和横侧倾覆力矩，实现直升机转弯的。但是，就是这样的一个重要部件，其工作条件是极其恶劣的。

在直升机整个前飞过程中，尾桨始终处于机身和旋翼的洗流当中，加之尾斜梁对它的干扰，以及

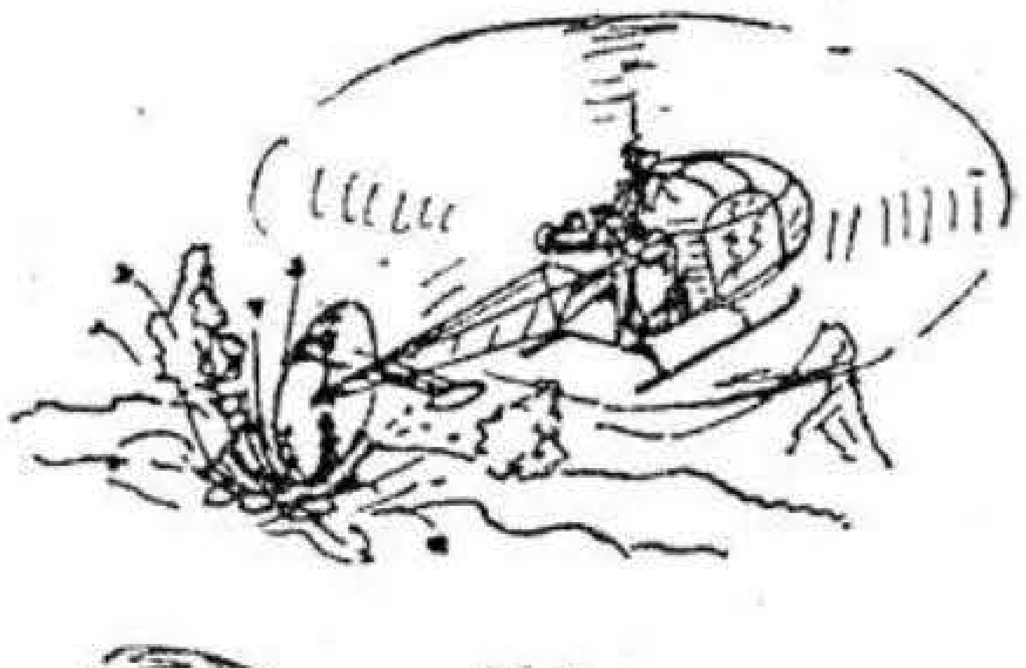


盘式不稳定旋转

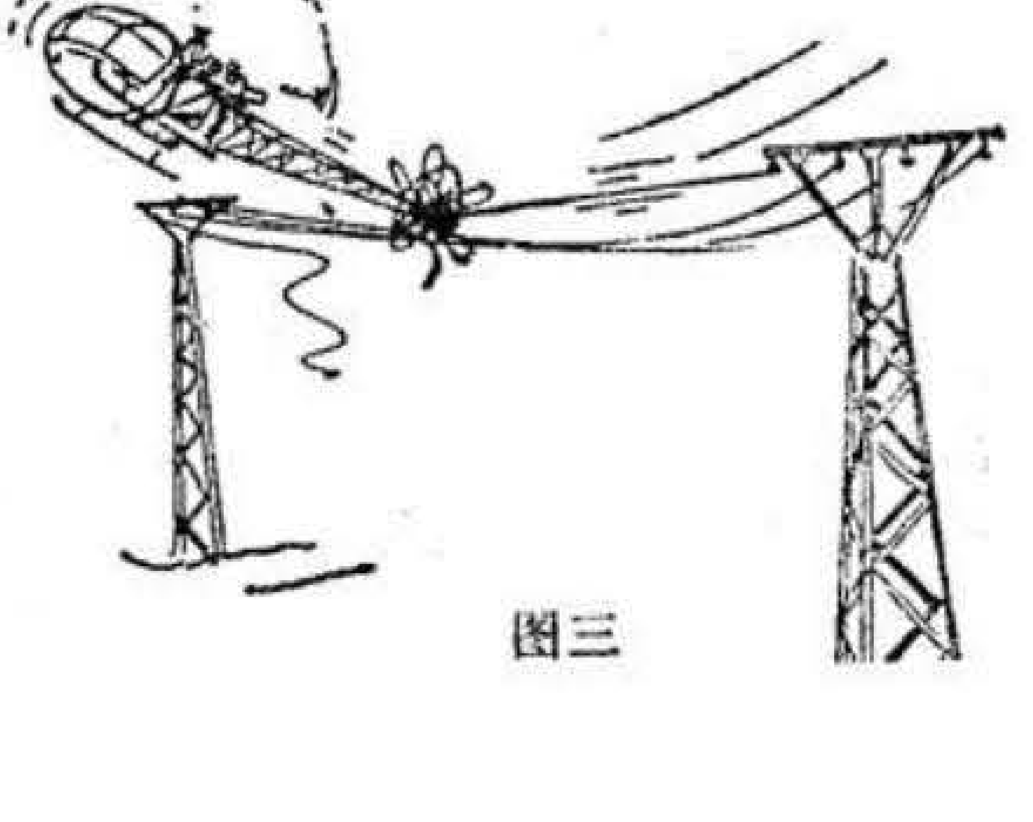


伞式不稳定旋转

图一

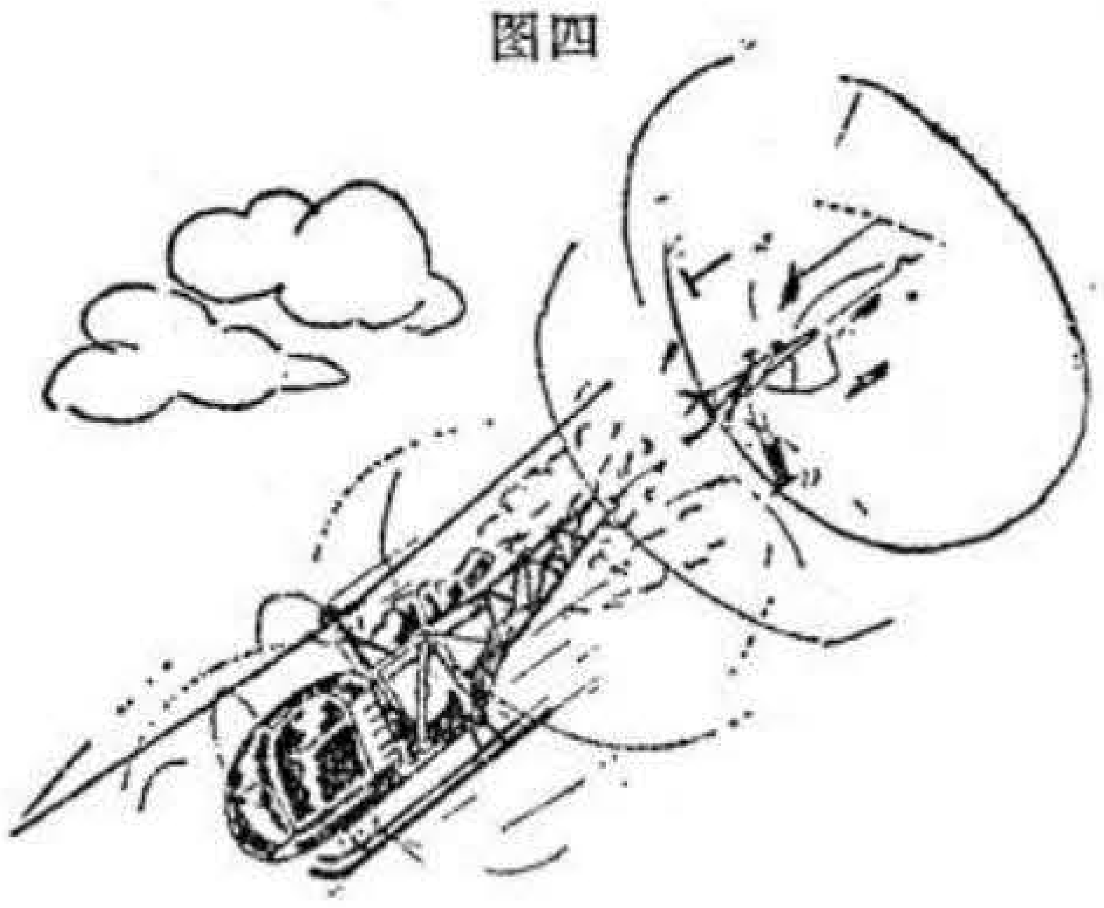


图二



图三

图四



图五

随着直升机飞行速度的增加或减小，尾桨必须随时相应地增加或减小它的推力或拉力。所有这一切都会给尾桨桨叶、桨轴和桨毂带来巨大的交变应力。这种巨大的交变应力不仅给尾桨部件带来极大的不稳定性，同时还给直升机带来强烈的振动。

在尾桨的制造过程中，桨叶重心应该控制在1/4桨叶翼弦处。但是，在直升机的制造过程中很难保证做到这一点。因此，在尾桨的旋转过程中，尾桨桨叶就会出现图一所示的两种不稳定旋转型式，这两种不稳定的旋转型式都会加快对尾桨部件的磨损。令人讨厌的是，这种磨损不到一定严重程度，很难为人们所发现。一旦达到能被人用肉眼察觉的程度，恐怕早已造成了很严重的事故。

我们知道，普通尾桨都是裸露在外部，很容易受到外来物的“侵袭”，从而导致重大人身和飞行事故。

例如：地面试车时，来往地勤人员不易察觉高速旋转的尾桨，因而尾桨击伤或击毙地勤人员的事故时有发生。

作为武装直升机来说，往往要求直升机作超低空飞行。一旦需要急“拉起”时，尾桨很容易碰到地面上的石头、低矮的树木或其他障碍物(见图二)。

超低空平飞时，尾桨有可能挂在高压线上(见图三)，或被树枝、藤蔓植物缠住。

在起吊货物过程中，吊物一旦脱钩，吊索就会以相当于所要起吊的货物重量的反作用力甩起来，最后缠到尾桨上(见图四)。

在飞行过程中，直升机机身上一些固定不牢的部件（如螺栓、发动机整流罩等)，以及机身和旋翼桨叶前缘的结冰一旦脱落，都有可能打在尾桨上。

直升机尾桨转速很高，无论出现上述任何一种情况，或给尾桨造成巨大的动不平衡，或一下子把尾桨打掉。在这种情况下，直升机就会由于失去尾桨而失去对旋翼扭转力矩的控制和对直升机横侧倾覆力矩的平衡，这时直升机就会不停地“打转”、“翻滚”，最终由于失去尾桨而失去横向平衡，径直地朝地面俯冲下去，造成机毁人亡（见图五)。

近年来出现的几种新型尾桨

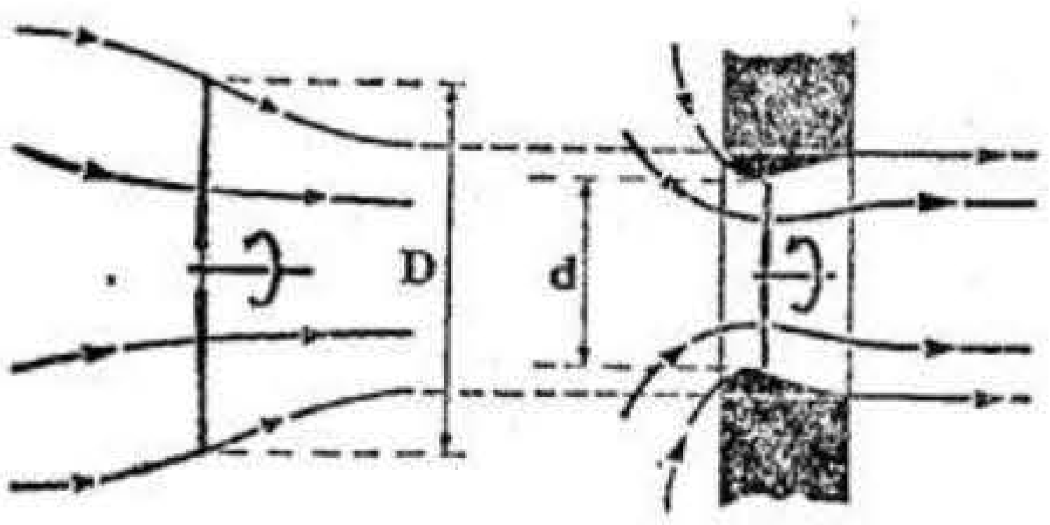
自六十年代以来，为改进直升机尾桨，直升机设计师们一直在进行不懈的探索和研究。最早，一些直升机设计师们为了达到完全摒弃尾桨的目的，先后研制了共轴式反向旋转旋翼直升机、串列式和横列式反向旋转旋翼直升机(图六)，以及倾转旋翼机。但是，这些直升机不是因为结构复杂，操纵不便，要不就是因为尚处于试验阶段，目前暂时还没有得到广泛的采用。因此，在直升机领域中，至今大量采用的依然是单旋翼带尾桨的直升机。

近些年来，世界上先后出现了一系列新型尾桨，这些新型尾桨不但保留了普通尾桨的功能，同时还摒弃了普通尾桨固有的一些弊端。现在就让我们分别介绍一下近年来出现的几种典型的新型尾桨：

环片尾桨　这种尾桨由环片和普通尾桨组成。环片基本上是平的，尾桨距环片10厘米左右，因此在环片和尾桨之间有一个很大的桨尖间隙。环片孔的内缘有一定的弧度，这样就可以使尾桨吸入的气流变得更为平稳，从而减小了尾桨桨尖损失，增加了尾桨的横侧推力。飞行过程中，环片与尾桨之间的间隙为适应不同飞行状态，可以进行调节。1974年，美国的贝尔公司开始在贝尔206“喷气突击队员”直升机改装的试验机上加装了这种尾桨，并进行了试飞。试飞结果表明，尾桨直径可以减小百分之二十四，尾桨效率可以增加百分之三十至三十五。但是，目前这种尾桨还处于试验阶段。

无尾桨直升机　这是在直升机的空心尾梁中，装一台由截短了的尾桨轴驱动的变矩风扇，使通过的气流形成一股增压气流。其中一部分气流从尾段右下侧的缝隙喷出，以产生对旋翼扭转力矩控制所需要的侧力；另一部分气流从尾梁末端的排气孔排出，以形成喷气舵。排气孔的大小可由驾驶员蹬脚蹬进行调节。这种无尾桨系统有安全、可靠、振动小、噪音低和便于维护使用等优点，效率比普通尾桨高百分之七十，目前还处于试验阶段。

涵道尾桨　这种尾桨就是将整个尾桨镶置在直升机垂尾下部的涵道内(图七)。涵道尾桨与普通尾桨的根本区别是，气流流过涵道尾桨后形成扩散流管，而流过普通尾桨后则形成收敛流管(见图八)。我们知道，流管的直径与尾桨的效率有关，流管直径越大，尾桨效率也就越高。另外，涵道尾桨又不存在尾斜梁对它的干扰。因此，它的气动效率比较高。一般来说，涵道尾桨的直径比普通尾桨小百分之五十至



A.普通尾桨　B.涵道尾桨
图八　流场示意图

日本国民生产总值属世界第几位？

编辑同志：

您好！《航空知识》一九八五年十一月号《日本训练空域紧张》一文中有“世界第二经济大国的日本”一句，我们认为不很确切。因为，据有关资料介绍：一九八五年，世界各国国民生产总值（按美元计算），第一位美国 30,000 亿，第二位苏联 22,000 亿，第三位日本12,000 亿，第四位联邦德国 9,000亿……所以，日本应是世界第三经济大国。

湖南国际经济管理学院
九位求知者

编者：收到读者来信后，我们曾与有关部门联系，查询到一九八三年以前的有关数据。如据世界银行统计，一九八三年国民生产总值美国为 32,933 亿美元，苏联约为美国的一半（美国人估计），日本为 12,043 亿美元，联邦德国为 7,024亿美元。虽然我们未查到一九八四年以后的统计数据，上述读者所提供的一九八五年的情况也未经证实，但有关人士认为：日本应属世界第三经济大国，资本主义世界第二经济大国。以上数据可供参考。

倒飞的升力也是机翼提供的吗？

编辑同志：

请教一个问题，固定翼飞机在飞行时所需要的升力是靠机翼上下的压差而提供的，方向向上。那么，倒飞（即飞行员头朝下）又是怎样一种情形呢？倒飞的升力也是机翼提供的吗？

广州化工总公司　关　江

关江同志：

您好！来信收阅，现简单答复如下：倒飞是一种违反常规的飞行姿态，是将飞机背部向下的飞行，一般在特技飞行中才会出现。倒飞也需要机翼来提供升力，不过这时的升力叫做负升力。飞机在作正常平飞时，为了保证有足够的升力，通常要保持一定的正迎角；倒飞时为了提供负升力，因此要保持一定的负迎角。只不过从绝对值来说，保持倒飞的负迎角要比保持正常平飞的迎角为大。至于产生升力的原理是相同的，都是由上下翼面的压力差所提供的。（伟）

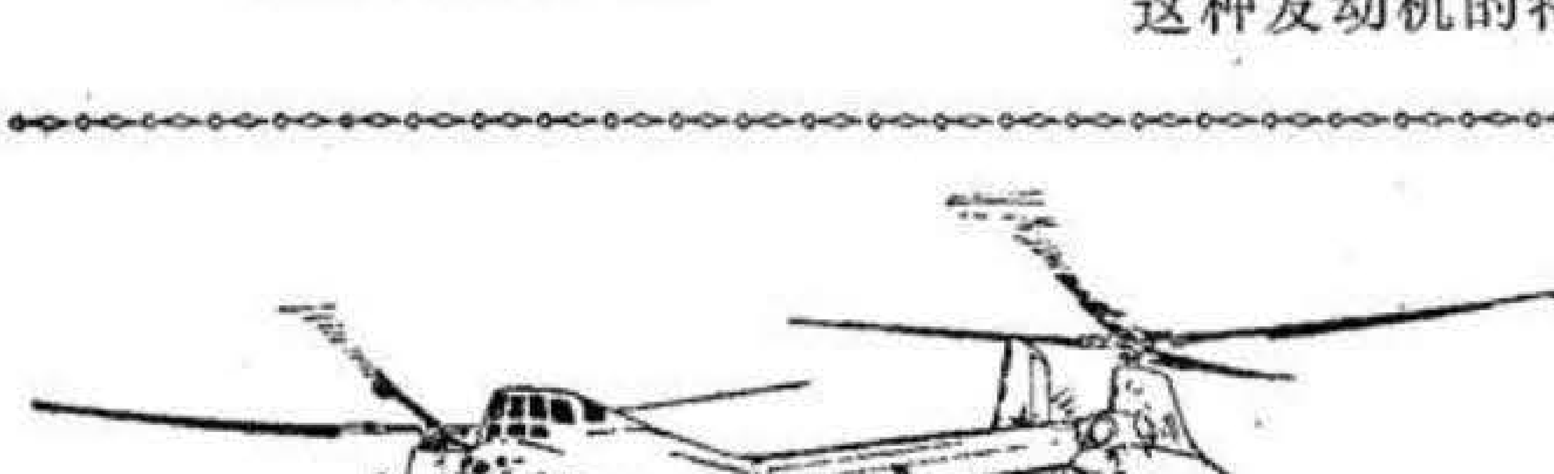
关于超轻型飞机的动力问题

最近不少读者来信询问超轻型飞机动力来源问题，现简要回答如下：

超轻型飞机起飞总重量一般在三百公斤以下，通常使用一百马力以下的超小型活塞式航空发动机。这种发动机的特点是重量轻、转速高，单位气缸排量发出的功率一般比陆用的小发动机大一些，重量与马力之比值比较小。结构上有二冲程、四冲程、双缸、四缸、六缸等。

国外超轻型飞机已有多年发展历史，主要用于体育和娱乐。除有专门厂家制造外，个人也可以组装，可以从专门厂家购买发动机。我国最近几年才开始研制超轻型飞机，目前尚处于发展初期，主要用于经济性作业，前景广阔。目前已有石家庄华北机械厂制造的“蜻蜓”、北京航空学院制造的“蜜蜂”两个系列，都处在试用阶段，所装配的发动机主要从国外购买。我国西北工业大学曾为小型无人驾驶飞机研制出小型活塞式发动机，它们是 HS350 和 HS510 型发动机，功率为 24～30 马力，这些发动机也可用于超轻型飞机上，但目前尚未定型。我国超小型航空发动机的发展工作，已初步列入“七五”规划。具体选型还要根据我国的国情和经济发展水平，按照市场需要和目前超轻型飞机试用情况，经过调研论证后才能确定。从技术上看，我国已有成批生产大型航空发动机的生产条件与经验，研制和生产先进的超小型发动机，条件是具备的。主要决定于市场需要，还要尽量降低发动机的成本和价格。从国外购买发动机每台约需数千美元。

虽然超轻型飞机的飞行高度低，速度慢，但与其他产品一样，保证质量和安全十分重要。从设计、研制、生产直到使用维护，都需要经过试验，需要有严格的技术要求和科学管理。使用者必须经过技术培训。希望广大航空爱好者对此不要忽视。　**写文：戴志舒**


图六　横列式反向旋翼

图七（涵道尾桨直升机）

七十，但仍可获得普通尾桨所能达到的效率。自 1967 年 4 月 7 日装有涵道尾桨的直升机首次试飞以来，到现在已经积累了 480 万飞行小时，截至目前为止，还没有发生过一次因尾桨本身的问题而造成的重大事故。（未完待续）

题图：吴以达

赵紫阳等领导同志

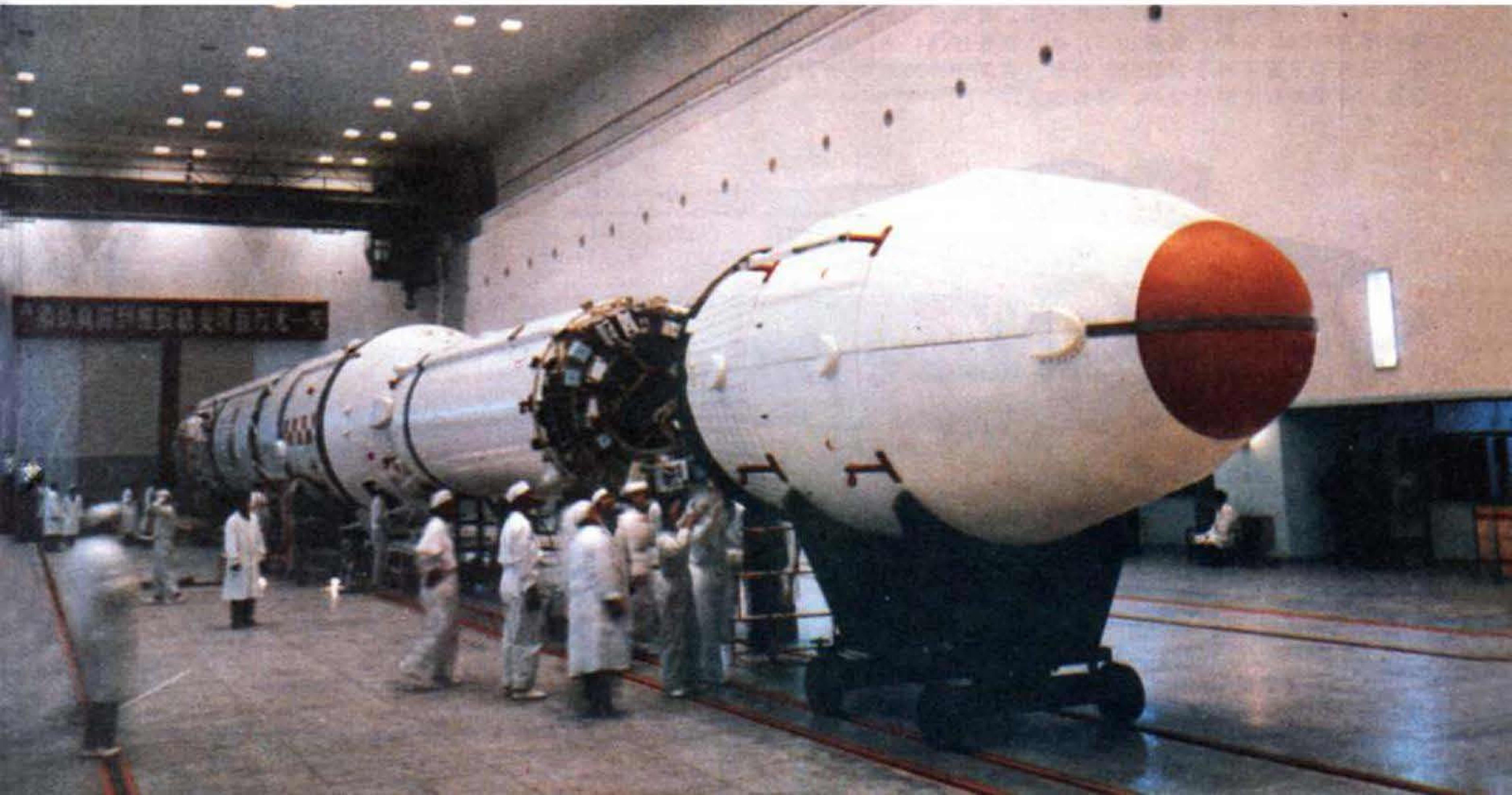
观看卫星发射实况

并同科技专家进行座谈

今年二月一日，党中央、国务院、中央军委领导人赵紫阳、胡启立、李鹏、田纪云、张爱萍，分别亲临卫星发射中心、航天测控中心、国防科工委指挥中心观看了我国实用通信广播卫星的发射实况。左图为赵紫阳等在卫星发射中心视察。二月二日上午，赵紫阳、胡启立、田纪云在卫星发射中心同航天工业部、电子工业部和发射中心的科技专家进行了座谈，向为国家作出贡献的科技人员、职工和解放军指战员表示感谢和慰问（下图）。

本页下方为发射实用通信广播卫星所用的长征三号运载火箭正在进行水平测试。

本版照片均由刘　栋摄影



世界军用/民用飞机选登（21）

美、英军用飞机（1958-59年）

F-105D

美国超音速战斗/轰炸机，1959年首次试飞。装一台J 75-P-19W型涡轮喷气发动机，最大推力12,020公斤。翼展10.65米，机长19.58米，机高5.99米，总重（最大）23,830公斤，最大平飞速度每小时2,237公里（高度11,600米），升限15,850米，航程3,700公里，装一门20毫米机炮，可载弹5,900公斤，乘员1人。

闪电T．4

英国双座教练机，1959年首次试飞。装两台“埃汶”210型涡轮喷气发动机，单台推力6,545公斤。翼展10.61米，机长16.84米，机高5.97米，总重18,915公斤，最大平飞速度每小时2,335公里（高度10,970米），升限18,920米，航程2,040公里，可带两枚空对空导弹，乘员2人。

闪电F．1

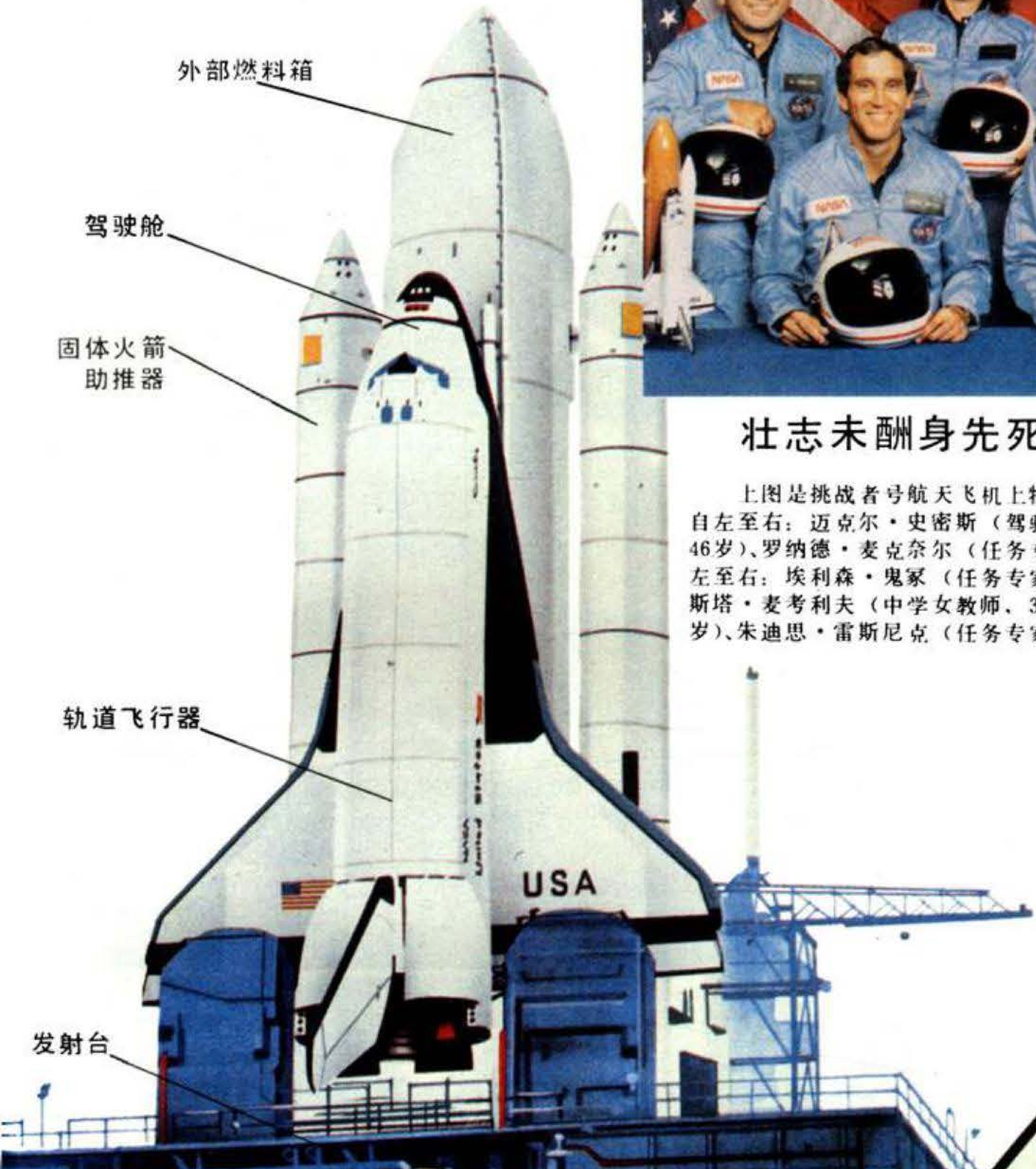
英国超音速截击机，1958年首次试飞。装两台“埃汶”210型涡轮喷气发动机，单台推力6,545公斤。翼展10.61米，机长16.84米，机高5.97米，总重18,915公斤，最大平飞速度每小时2,335公里（高度10,970米），升限18,920米，航程2,040公里，装两门30毫米机炮，可带两枚空对空导弹，乘员1人。

载人航天史上最大的悲剧

一九八六年一月二十八日上午，美国挑战者号航天飞机从佛罗里达州肯尼迪航天中心发射后升空，约一分十秒后在空中突然爆炸，残骸碎片散落大西洋，机上七名宇航员全部遇难。这是人类航天史上最严重的事故，也是在一次空间飞行中死亡人数最多的惨剧。目前事故的原因正在调查之中。本页中图为正在发射架上即将起飞的航天飞机外貌，下图为轨道飞行器的外形，上图为遇难的七名宇航员的照片。

壮志未酬身先死，常使英雄泪满襟！

上图是挑战者号航天飞机上牺牲的七位宇航员在起飞前的合影。前排自左至右：迈克尔·史密斯（驾驶员，44岁）、弗朗西斯·斯科比（机长，46岁）、罗纳德·麦克奈尔（任务专家，第二位黑人太空人，35岁）。后排自左至右：埃利森·鬼冢（任务专家，第一位美籍日裔太空人，39岁）、克里斯塔·麦考利夫（中学女教师，37岁）、格雷戈里·贾维斯（载重专家，41岁）、朱迪思·雷斯尼克（任务专家，美国第二位女太空人，36岁）。



空中遇险之后……

1984年9月4日上午，天气晴朗，碧空万里，正是飞机翱翔的好天气。美国迈阿密空中交通指挥中心的交通指挥员坎尔帕正聚精会神地在指挥空中交通。10时59分，突然从耳机中传来了一个细弱而受惊的女人的呼救声。

"我怎么办呢？我的丈夫突然心脏病发作昏倒了。"

"你是飞行员吗？"坎尔帕问她。

"我不是飞行员。"那女人回答。

经过详细询问坎尔帕才了解，原来这个女人名叫爱列因·亚德温，61岁。当天上午她的丈夫理查·亚德温，63岁，携带她和她的一位女友从圣彼得斯堡机场飞往劳德代尔堡机场，途中她的丈夫突然心脏病发作倒在驾驶台上。她和她的女友都不是飞行员。在此意外的情况下，爱列因惊恐万状，不知所措。幸好无意中她看见了话筒。于是，她急中生智，抓起话筒向交通中心求救。

坎尔帕从来也未遇到过这种情况，但是他很镇定沉着，又问了她一些有关飞机和飞行的情况。爱列因一一告诉了他，如飞行高度为9,500英尺等。从已经了解的情况中坎尔帕断定该飞机处在自动驾驶的状态中。于是他当机立断，立即请来了一位熟悉这种飞机的飞行教练员罗斯汉文。

罗斯汉文口头指示爱列因检查一下油箱。检查结果表明右油箱已用完，但左油箱还满满的。罗斯汉文又指示她把左油箱的开关打开。但是由于倒在驾驶台上的她的丈夫挡住了她的去路，她接近不了仪表。这时她的女友发挥了作用。由她帮忙把她的昏迷不醒的丈夫上身抬起，于是爱列因过去把左油箱的开关打开。

当理查·亚德温心脏病发作时，飞机已飞抵距劳德代尔堡机场西北30英里的上空。经过这一番周折，飞机只距该机场10英里。海岸线渐渐飞近了。坎尔帕和罗斯汉文考虑到："如果让她看到了海岸，她会更加害怕。"于是他们两人决定：让她飞离海岸线。因此，罗斯汉文指示她改变了飞行航向。

坎尔帕和罗斯汉文一面引导着爱列因飞行，一面还与劳德代尔堡机场保持着密切的联系。他们设法找来了一位名叫温特的飞行员。温特是理查·亚德温夫妇的好朋友。温特得知上述情况后立即建议：要帮助她的最好办法是，由他驾驶一架同类飞机，与爱列因并排飞行。这个建议立即得到了同行们的赞赏。于是，几分钟以后，温特就驾机起飞了。

爱列因得到了好友的帮助后，紧张和恐惧的心理稍有缓和。温特引导着她飞向丹德科利厄机场。这是个喷气机机场，停机较少而跑道较长。在温特的口头指示下，爱列因驾机飞抵该机场上空。她先使飞机倾斜，然后转向跑道，接着就开始下降。飞机着陆时重重地与跑道相撞，致使前起落架撞得粉碎，然而飞机毕竟安全着陆了。接着飞机沿着硬面跑道滑行，最后进入草地。

飞机停顿后，当爱列因出现在机舱口时，她已经支持不住，摇摇晃晃地由她女友扶着，一面心有余悸地哭泣着走下飞机。

"作为并不是飞行员的一个妇女，能够这样着陆真不简单！"一位目睹爱列因着陆的飞行员称赞道。

"她能平安着陆，简直令人惊讶！"另一名目击者也感叹道。

遗憾的是爱列因的丈夫由于病情过重，又加上耽误了一些时间，在送往医院的途中不幸死亡。

但是，61岁的爱列因半途驾机安全着陆的故事已在美国人民中传为佳闻。

应崇兴编译自1984年9月5日
《华盛顿邮报》

（上接第19页）在消耗完油料后撞毁。五十万美元一架飞机的损失比起偷运成功的数千万美元可卡因实在是微不足道。美国海关空中管理处的一位飞行员乔治·加兰就曾跟踪一架自动驾驶的飞机四十多英里，直到飞机在墨西哥湾坠落。他说："夜晚的天空中有许多这种无制导的导弹。我们很幸运，还没有碰到过飞机在人口稠密区撞毁的事件，只有一次，弗罗里达一位农民的一头牛被空中垂直落下的一包大麻砸死了。

安德鲁·桑顿的案件至今仍是个未知数，可是有一点却十分清楚，他的飞机使用的是一种特殊的燃料，这样飞机可以飞得很慢，有助于提高空投的准确度。在他跳伞之前，他从哥伦比亚到田纳西州一共飞了八个小时，途中，他空投了约二百磅的可卡因，警察在乔治亚州附近的一棵树上找到了这些毒品。

刘朝华译自1985年10月31日
美国《时代》周刊

更正：本刊今年二月号封二图4的说明应改为：莫文祥部长在飞行过程中向胡启立同志介绍飞机性能。

图波列夫的新一代客机

图波列夫设计局的阿列克塞·图波列夫提前考虑苏联使用最广的图-154短中程喷气式客机的后继机，同时也看到图-154派生型客机还将营运多年。

保加利亚《克里莱宇航》杂志于一九八五年十一月号上刊登阿列克塞·图波列夫会见记者时的谈话。他说，图-204上装有"玻璃"座舱、计算机音响综合器，机组有两名飞行员，侧驾驶杆操纵，还可能采用螺桨风扇发动机。

谈到图-204飞机的时候，图波列夫将这种新设计与目前其他国家努力研制的、比图-154更省油的同级飞机相提并论。

新型客机图-204的寿命为二三十年，具有高展弦比的超临界机翼，机翼上装有先进的增升装置。由于减小了后掠角，机翼用二十二米长的硬铝板料制成。在机身的其余部分，有高性能的复合材料夹心。

与前驱图-154相比，图-204的特点是机身内部容积的利用显著改善，旅客将有更为舒适的环境。机头作得更圆一些，因而客舱的平行壁面更往前延伸；另外，地板向下低二十厘米，从而加大了客舱高度，这是比图-154显著改善的地方。

图波列夫宣称，对飞机的动力装置仍未作出抉择，但是，他强调说，在螺桨风扇发动机的噪音、振动和叶片寿命短的问题解决之前，图-204将使用两台装在翼下的涵道比为5～6的涡轮风扇发动机。引人感兴趣的是，这位苏联设计家暗示，新的、大小与ATP（ATP是英国宇航公司研制的先进涡轮螺桨客机，预定今年八月首次飞行——译注）客机大小相当的伊尔-114客机可能采用螺桨风扇发动机作动力装置，伊尔-114将取代安东诺夫设计局的安-24。

关于螺桨风扇发动机问题，图波列夫可能谈的是苏联多叶反向旋转的螺旋桨发动机，其模型在今年的巴黎航空展览会上览出过。然而，因为他谈到叶片寿命短的问题，也可能是指西方正在研制的后掠叶片。图波列夫说："目前存在重量、可控性和叶片寿命短等严重问题。噪音和振动也必须抑制。"如果从表面上来理解这些言词，那么，他所谈的发动机是美国通用电气公司称之为无涵道风扇发动机的那种型式。因为他把螺桨风扇发动机描绘成把发动机外罩取下的涡轮风扇发动机，他没有提到减速齿轮箱。

陪同图波列夫会见的工艺专家对图-204的印象表明，该飞机与图-154的关系如同新颖的波音757与具有T形尾翼的波音727的关系一样。虽然，可能工艺专家想表明，与图-154客机的3.8米圆形机身横剖面相比，图-204的机身横剖面与伊尔-62的长轴为4.1米，短轴为3.8米的椭圆形机身剖面更为接近。

图波列夫院士还谈到图-154M，将它描绘成从根本上改进图-154B的五年计划的产品，目的是降低油耗，噪音和驾驶员的工作负担，同时保持图-154系列的良好安全特色和相当高的机体安全系数。因为机体安全系数高，制造商可以保证客机在第一次大修之前的飞行时数达九千小时。

由于用索洛维也夫设计局的D-30-KU-154（Ⅱ）发动机取代B型机的NK-8发动机，同时也因为降低了阻力，M型客机的油耗比B型降低了百分之二十。图波列夫声称，M型是最省油的苏联客机。

据说，在一万一千米高度、以时速八百五十公里飞越三千公里航程时，换装了发动机的图-154M型客机较B型少消耗三吨油。在别的地方，M型每小时耗油六吨，B型每小时耗油七吨。在索非亚—莫斯科航线上，图-154M每位旅客耗油六十公斤，而苏联民航的第一种纯涡轮喷气式图-104客机要花费两百公斤燃油。图波列夫没提到M型客机的客座容量。

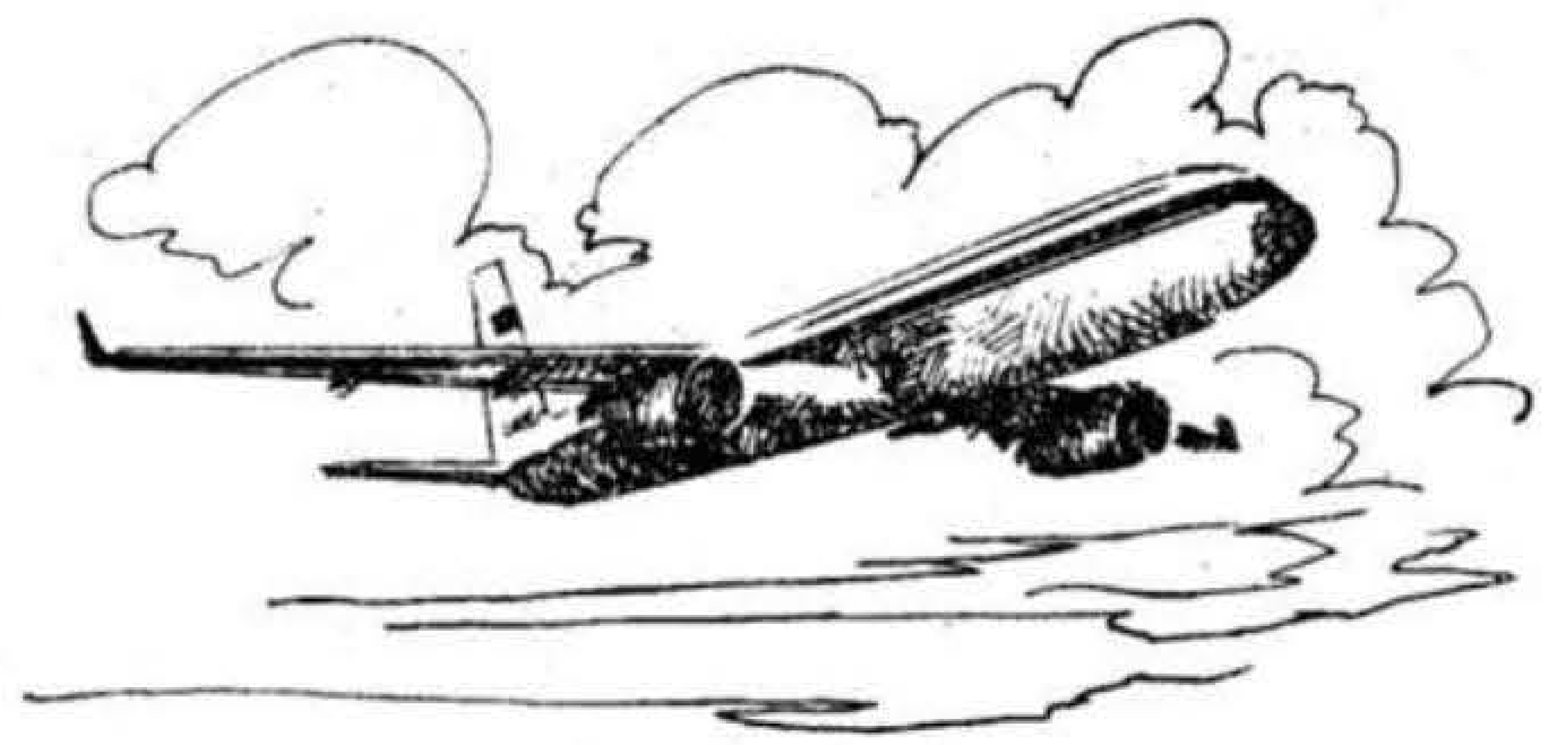
由于采用新的涡轮风扇发动机，外涵道内流过的冷空气流量增加百分之三十，同时又在发动机短舱内加吸音衬垫，降低了飞机的噪音。图波列夫还提到襟翼和缝翼的变化，造成起飞和降落时的平衡状态，在这些飞行姿态下，可以降低需用推力百分之二十五。

用双缝襟翼代替三缝襟翼，取消了机翼内段向下倾斜两度的调整片，前缘缝翼向下移动二十度——比原有型号移动更远一些，缝翼与机翼之间间隔的封严和形状均有改进。

图-154M有一个经过大量修改的尾翼，使飞机总长增加了八厘米，达到四十八米，结果，尾翼面积增加一点六七平方米，达到四十二点二二平方米。尾翼翼展未变。尾翼调整角的幅度加大，没说明增加多少。优点是增加了重心的范围，低速操纵更安全。人们知道，图-154的低速俯仰问题较大，特别是进场时，有较大的下沉倾向，需要调整片加以抵消。如果载客不多，旅客向后移是必要的，因为机头下沉严重，以致着陆时合理地拉平都困难，甚至不可能。

与B型相比，显著的外部变化是安装了新发动机，辅助动力装置挪动了位置，机翼与机身结合处整流包皮外形经过修整。从内部来看，M型的驾驶舱终于符合国际民航组织民航运输Ⅱ中的条例。三人组成的机组得到新的"电子式数据显示器"，以显示未特别指定的参数。每位飞行员有一台新的雷达显示器，但是没有提到，此雷达显示器是否按照标准与阴极射线管屏幕上的飞行指示器组成整体。最后，

上图为《飞行国际》刊出的图-204外形图　说明：这是一位工艺专家对图-204客机的印象，它将取代图-154三发短中程喷气式客机。根据阿列克塞·图波列夫接见时公布的细节，已绘出其结构图。



上图为《亚洲航空》杂志刊出的图-204外形图。说明：《亚洲航空》已获得215座的苏联新式客机图-204的第一张图，其大小和技术与波音757相当，预计在八十年代后期投入生产。

旋客有一个略象美国麦·道公司M-80客机那样的位于头顶上的封闭行李箱和新的空调设备。

有效载荷为十五吨时航程为三千公里，有效载荷为十二吨时航程为五千二百公里。没有公布最大有效载荷和最大航程，也没有公布飞行速度、高度以及备用设施。

奇怪的是，图波列夫提到的装满燃油时的有效载荷和航程数据竟然与英《飞行国际》杂志一九八五年十月十二日号世界鸟瞰商用飞机栏目中登载的图-154B-2的数据相同。

巴尔干保加利亚航空公司是世界第二大使用图-154客机的公司，自一九八五年三月以来就经营图-154M客机。这次是该公司继一九六八年购买图-134、一九七一年购买图-134A、于一九七二年购买图-154之后第四次购买图式客机的顾客。

"克里莱"杂志报道说，保加利亚机组于一九八四年十二月二十二日在苏联古比雪夫开始在图-154M客机上熟悉飞行。保加利亚航空公司的第一架图-154M客机LZ-BTI（工作号706）于一九八五年三月十二日在苏联境内首次由该公司机组驾驶飞行。LZ-BTI与LZ-BTW客机于三月二十三日在索非亚交付保加利亚航空公司。

促进客机现代化似乎在西方引起同样的兴趣和热情，许多人欢迎换装新发动机的DC-9和波音737。显然，飞行员喜欢M型客机具有的多种可供选用的着陆方式，这种客机将会迅速加入到客机机群中去。

巴尔干航空公司管理部门和苏联航空出口公司驻外代表目前正在安排不久的将来完全使用图-154M的问题。

易木译自英《飞行国际》1985年12月14日号杂志，原作：彼得·斯基普

美国毒品走私的新升级

一个寂静的夜晚，在美国北卡罗来纳州的上空，一架双引擎飞机撞在南塔哈林国家森林的一座山侧，现场没有驾驶员的踪迹，他早已在距出事地点七十英里远的田纳西州跳了伞。可是伞跳得并不成功，驾驶员摔死在诺克斯维尔的郊外，备用伞缠住了他，显然备用伞开得太迟了。绑在尸体上的是一个绿色军用行李袋，里面装有价值一千五百万美元的可卡因。

这位倒霉的跳伞者就是四十岁的安德鲁·卡特·桑顿。他原先是肯塔基州的一名律师，但无所建树，后来就成了毒品走私贩，专门从事从南美走私可卡因到美国。他是在试图用最新式、最冒险的方法偷运毒品时丧生的。

从很早的时候开始，飞机就一直被当作走私毒品最可靠的运输工具，可是近年来，美国联邦政府使用雷达跟踪可疑的飞机，对一切航线外的飞机都严加监视。于是，走私者们又采用了更先进的现代科学技术来蒙混过关，如手开式降落伞、红外线眼镜、无线电定向判导装置等等。

美国联邦政府发现走私者们越来越经常地使用空投战术。当飞机飞过一片事先规定好的空投区，那里有红外线航空信标，这种信标只有驾驶员才能看见，然后把装在安有红外线闪光装置和无线电应答器的毒品袋子空投下去。在飞行过程中，机舱的门窗一直大敞着，强风把残存的可卡因都吹得干干净净，即使飞机被发现，警察也无法抓到任何把柄。

更有甚者，毒品走私者们常常让飞机处于自动驾驶的状态，空投完毒品后他们就统统跳伞，一着陆就通过毒品包发出的无线电信号找回毒品，而飞机却 （下转第17页）

(日)秦郁彦原著　陈俊良译

一只沉重的木箱

一九四二年三月二日晚。在万隆市郊外的安德列机场荷属东印度航空公司办事处里，机场经理将一只外层为茶色包装纸的木箱交给了伊凡·斯密尔诺夫。木箱的大小形状同装雪茄烟用的木箱差不多，沉甸甸的。但是，经理并没有告诉他箱子里装的是什么，只是嘱咐他说："这只木箱里装的是贵重物品，你要妥善保管，到达目的地后银行会派人去取的。"

斯密尔诺夫生于苏联，是曾经参加过第一次世界大战的老牌飞行员。后来，他加入了荷兰籍。他具有在世界各地的商业性航线上飞行的丰富经验和高超的驾驶技术。

三月二日这一天正好是日军在爪哇岛西端和东部一带登陆后的第二天。早在二月中旬起，平民和军队眷属就已开始向澳洲撤退。在澳大利亚登陆的地点是西北岸的布鲁姆。连日来，满载人员和货物的运输机和轮船从万隆机场和芝拉扎港撤退。两周之内，难民已达到八千人。其间，斯密尔诺夫也驾驶着他那架破旧的DC-3型飞机往返于万隆和布鲁姆之间。

DC-3型机上除了副驾驶、无线电报务员、见习技师外，还有五名飞行员和四名普通乘客。由于机场上十分混乱，飞机不得不推迟起飞时间，直到半夜已过，心绪焦急的斯密尔诺夫才等到了起飞的命令。

当飞机来到牵引跑道上时，他才想起了经理托付给他的那只木箱。机舱里只剩下了两个座位，其余的全部拆除了。乘客们有的坐在地板上，有的躺在地板上，而那只木箱子早已被人扔到靠近舱门的货架上去了。

当地时间三月三日一时十五分，涂着伪装色的DC-3型飞机迎风从一片漆黑的机场上起飞了。离开爪哇岛后，展现在他们面前的是一片广阔无垠的印度洋。在跨越一千海里的夜间飞行中连一个可作为标记的岛屿影子也没有。好在他很熟悉这条航线，所以，也就没有什么可值得担心的了。

当东方破晓的时候，他们离布鲁姆已很近了。报务员开始呼叫，机场上传来了回答，"跑道就在下面，OK"。他感到有点蹊跷。这时飞机已经越过了海岸线。于是，他将机头扭转向南飞，当离机场只有六十英里的时候，斯密尔诺夫和副驾驶霍夫曼突然发现前方有一股黑烟腾空而起，紧接着，正前方有三架小型飞机朝他们冲了过来。"零式战斗机！"当斯密尔诺夫醒悟过来急忙躲避的时候，左边射来的一串子弹已斜着穿透了DC-3型飞机的机体。

倒霉的是袭击了布鲁姆后返航的日本第三航空队的后尾编队飞机已经死死地咬住了他们。

不投饼干改投炸弹

一串子弹擦肩而过，斯密尔诺夫的手腕和臂部负了伤。但他仍拼命地把握住驾驶杆，试图压低机头溜走。但是，两架零式战斗机追上来又射出几发子弹，卷缩在后座上的范·特印夫人的胸部被击穿了，她的儿子约翰内斯的手腕挂彩。同机的亨德里克斯中尉也负伤失去了知觉，其余的乘客都难受地卷缩在地板上。

左发动机冒出火光，老练的斯密尔诺夫巧妙地避开了零式战斗机的追击炮火，在布鲁姆和德比之间的海湾紧靠海岸线的暗礁旁着陆。动作既干净又利索。同机飞行员彼得·克拉麦拉斯不禁赞叹道"真是世界第一流水平！"

斯密尔诺夫预料到零式战斗机还会来扫射，于是就命令乘客们跳到海水里隐藏在机身下面。这时，无线电报务员穆拉抱着邮包、航空记录本以及那只"贵重的木箱子"也往下跳。当他的脚刚触到海水时，那只木箱子就掉到海里去了。

无论是机长还是无线电报务员，都不知道木箱子里面装的是什么，看来，他们好象认为没有必要去仔细地找一找。比起那只木箱子来，他们当然更关心如何躲避零式战斗机的扫射。大概是担心返航时的油料吧，那两架零式战斗机匆匆地攻击之后，在北方茫茫的天边消失了。危险过去之后，人们爬到岸上来。穆拉回到机舱内，反复向布鲁斯基地拍发SOS呼救信号，可是，还没等到回答，电池就没电了。

这天，他们在沙滩上支起降落伞当遮阳伞使用，等待救援，可是，一点音信也没有。到了晚上两个出去找水的人也空着手回来了。夜里，身负重伤的特印夫人就死了。亨德里克斯和技师布劳也分别于第二天清晨和第二天晚上死去了。

三月四日。火辣辣的太阳照射在那些横卧在沙滩上疲惫不堪的人们身上。两名尚可走动的人自愿出去找水，但左等右等也不见回来。正在这时，不知谁叫了声"听！飞机声音！"人们一下子全都竖起了耳朵。抬头一看，只见一架大型飞机大约在五百米低空从北飞来。急性子的赶紧跳起来挥动手臂。可是这并不是他们翘首盼望的救援飞机，

而是日本东港航空队的搜索机，他们侦察来往于爪哇南方至澳洲西北洋面上的盟军舰船。

虽说是水上飞机，但有时也担负轰炸和鱼雷攻击任务。这一天它的任务是搜索，因此，机翼下面只悬挂了六枚六十公斤重的反潜炸弹。这时，机组人员正在目不转睛地从左侧窗口搜寻着澳洲的海岸线。当时晴空万里，视界广阔。

突然，侦察员叫道："左前方好象是架迫降飞机！"机长山内大尉凝视着那架飞机暗自说道"可能是零式战斗机。可是靠近一看，那架大型飞机有两台发动机。肯定是敌机。

山内重安在回忆当时的情况时说："DC-3漂亮地迫降在距海岸二十到三十米的海水中。有几个幸存者挥动手臂。我觉得他们很可怜，命令机组人员给他们空投一箱饼干。可是，报务员说，他们好象在用无线电呼叫战斗机。于是，我就改变了主意，改投炸弹。也不知是定时器出了毛病还是低空的缘故，炸弹没有命中。"

山内座机投完炸弹后继续向南飞，大约一小时后，又折回到海湾上空。这时他发现幸存者们正在四散奔逃。他再次投下了两枚炸弹，但仍然没有命中。

死里逃生

迎来第三个缺水的早晨时，斯密尔诺夫觉得继续坐等救援似乎毫无意义。于是，他决定派克拉麦拉斯、穆拉、布林克曼和洛蒙德四人去布鲁姆。

当一行四人带着仅有的那一点儿淡水开始徒步南下时，一位路过那里的当地居民发现了迫降现场，并将详细情况报告给了比克尔贝传教所。根据他的报告派出了一行三人救援队赶往现场，并在途中碰上了克拉麦拉斯一行。

第二天，三月六日，澳洲空军一架飞机赶来空投了食品、通信筒，信上鼓励他们"我们马上来救援，要坚持下去！"可是，当卡车救援队从布鲁姆赶到现场时已是三天之后的事了。其间，失去母亲已变成孤儿的约翰内斯死去了。

澳洲联邦银行的人和刑事警察对斯密尔诺夫进行了盘查。听说那只木箱子里装的是价值三十万英镑的钻石。这事他还是在布鲁姆接受治疗并完全康复后到达悉尼时才知道的。

在此之前，在布鲁姆附近有一个名叫杰克·帕默的男人，划着小帆船曾在那一带海湾游转。

帕默一伙可能发现了那架在海边搁浅的飞机残骸，并打捞走了包括那箱钻石在内的遗留物品，并将其中的一部分分给了帕默的朋友和帮忙的土著人。然而这些都是推测。

不管怎样，帕默在此之后又演出了一场令人费解的小闹剧。四月中旬，他突然来到布鲁姆陆军司令部要求当兵。也许是联邦银行先送去了情报，地区司令官吉布森少校就钻石的下落一事对这位不速之客进行了严格的审查。不知怎么搞的，桌子上散堆着一堆帕默偷偷带来的钻石。帕默被拘留了。奥尼尔中尉带领调查班迅速赶到现场在机体周围进行打捞。但是，只找到了封印和撕裂了的茶色包装纸。

钻石的下落

那么，斯密尔诺夫糊里糊涂押运的那箱钻石究竟到哪里去了呢？被定为重要嫌疑犯的帕默以及同案犯马尔格尔、鲁宾逊于一九四三年五月被带到珀斯高级法院，但他们一口咬定"不知道"。

斯密尔诺夫和吉布森少校作为证人也被传到法庭上。约翰·诺斯摩阿担任审判长负责审理这个案件。几天后，六名陪审宣判无罪释放，三名被告也被释放了。

在此期间，他们并未放松对钻石下落的调查，并找到了部分钻石。然而，钻石的散布范围却十分广大，有的甚至传到了土著人和中国商人手里。还有一些则是从列车的行李车里、居民的壁炉旁边的油罐里以及大树洞里找到的。当局找回的也只不过是总额三十万英镑中的两万零四百四十七英镑的钻石，其余二十八万英镑（换算成今天的价格是一千万美元）的钻石仍然下落不明。

探寻第二次世界大战之"宝"的热潮至今未减。如麦克阿瑟将军从科雷西多岛拿走的"金条"，山下奉文大将埋藏在吕宋岛上的"财宝"，沉入海底的阿波丸上的货物，大战结束时，在台北摔死的钱德勒·波斯的宝石等等。探索这些财宝的人真是大有人在。

即使在布鲁姆一带，据说探宝迷们仍在胡作非为。一九七五年从诺卡特湾海滨移到德比湾去的那架DC-3型客机的残骸就曾被这伙探宝迷们爆破过。

最近，听到"钻（下转第3页）

凯瑟琳·斯汀逊访华飞行记

狄 煌

凯瑟琳·斯汀逊几乎不被现在的中国人或美国人所熟知，但她却在1917年中国的上海、北京、天津、南京上空飞行了二十次，表演了当时说来惊人的技艺，受到观众的普遍赞赏。

斯汀逊女士出生在美国南部的得克萨斯州，家里并不富裕。她十五岁进入芝加哥飞行学校，毕业后，就在得克萨斯州圣安东尼奥市开办了一个飞行学校，致力于培养有志于飞行的青年。到她来中国表演飞行的时候，已训练出几十名飞行员了。斯汀逊的哥哥和弟弟都在她的影响之下从事了航空事业，姐姐也能够飞行。后来，她的哥哥不仅成为创造过多次飞行纪录的著名飞行家和飞机设计师，而且还是在1926年成立的制造飞机的斯汀逊公司的创始人。1932年1月，他在

凯瑟琳·斯汀逊像

乘坐自己设计的新式飞机时，因燃油用光而机毁人亡。但她却较幸运，有一次她在加拿大为军界进行飞行表演时，误以麦田为平地，降落时栽到了麦田里。幸亏有一米多高的麦苗，所以人机均未损伤。

1917年2月14日，斯汀逊女士经过一个月的访日飞行，由大阪乘日本八幡丸号轮船，携带着两架飞机抵达了我国的上海。

2月17日，天气晴朗，在上海江湾跑马场，中外人士异常拥挤，都等待观看斯汀逊女士的飞行表演。来人之多，以至于淞沪火车只得加挂许多货车车箱和敞车来载运前往观看的人。

跑马场中放着一架80马力的双翼飞机，还有一架60马力(一称50马力)的未经装配的小一点的双翼机放在一个角落里。斯汀逊想先驾驶大飞机飞行，无奈飞机头部的螺旋桨转了又停，反复多次也不见正常。她不得已从飞机上下来，请随行的几个机匠赶快装配小飞机。经过约四十分钟装配之后，斯汀逊坐上小飞机，在人们的掌声中振翼起飞了。飞机在大风中由东向西起飞，升空后先绕场三周，徐徐升高。此时，跑马场中有人燃放了三响纸炮，以示祝贺。飞机着陆了，她安全地完成了在中国的第一次历时20分钟的飞行。休息了一会儿，斯汀逊又在大风中表演了一次。

第二天，斯汀逊又乘小飞机飞行了一次，但只有一分钟。飞机刚飞起百尺左右，就掉下来了，撞坏了两根木栏杆，飞机下部的一根轴撞弯，左翼下面的蒙布也撕坏了，因此不能继续表演。大飞机仍没有修好。购票观看的人非常不满，好些人跑到大飞机前看热闹。斯汀逊只好跳上自己的汽车，当众宣布入场券下次表演时有效。

斯汀逊感到开局不利，决心挽回影响。她遍邀了上海的中外记者，甚至军界人士，于22日午后再次表演飞行。她一共表演了三次。在表演了两次之后，她让自己的代表陪同记者去进茶点，自己却席地而坐，准备最后作一次更加冒险的飞行。这次她飞上了1,300米高度，颠倒飞了八次，两翼下的烟花触电而燃，喷出两条袅袅黄烟。表演后她还宣布：有17和18日入场券的人下次仍可观看。

24日，这位在当时报纸上被描写为轻如飞燕、翩若惊鸿、嘴衔微笑、金发垂肩、眉间却有很深皱纹的少女又在江湾表演了两次，节目与22日一样，约有一万人观看了表演。

斯汀逊可能是继法国环龙和美国爱德华之后第三个访问上海的飞行家，但她是在上海表演次数最多的，而且是第一个来华访问的外国女飞行家。上海人非常欢迎她，观众一场比一场多，报纸上称这位“弱女子”的表演为绝技。在1917年2月18日的《新申报》上有人这样说：“有志者事竟成。彼人也，我亦人也，况尚有巾帼须眉之别，而奈何犹不知奋勉乎？”

斯汀逊在上海还发表了两次演说。第一次是2月16日下午，在四川路青年会。她先讲了一番飞行原理和技巧，然后说：男子的胆量和气质更适合于飞行，但他们往往染上吸烟、嗜酒等不良习惯，这对脑力和志气都十分有害。如果象我们女人这样，没有那些不良嗜好，那就太好了。第二次是2月26日，在江苏省教育会，在这次演说中，她先讲了飞机的制造方法。她说，机翼要压上6,000～7,000磅重的黄沙进行试验，两层机翼间的各立柱在6,000磅重的压力下，不能有一点弯曲，张线钢丝也应承受2,500磅的拉力。她看到在座的女宾不少，便说希望有人能象她一样从事飞行。最后她还表示自己要飞过大西

洋，也希望中国人能飞过太平洋。她的演说赢得了暴风雨般的掌声。

3月5日夜，斯汀逊由上海乘车抵达北京，11日下午三时，斯汀逊邀请政界首脑及新闻记者参加的飞行招待会在先农坛广场正式开始。到会的有当时的内务总长范源濂、警察总监吴炳湘、伍外交总长、文农商次长、殷财政次长、徐司法次长、王交通次长等政府大员。内外都有步兵和巡警维护秩序。开始，身着茶色便服的斯汀逊仍想驾驶80马力的军用机飞行，无奈3分钟后未见成功。她改乘小飞机，于3时32分升上了北京无风的天空。飞机上升到两千多米后，先绕场飞行了一周，然后升到三千米绕第三周，接着飞机上喷出缕缕烟云，并描出了连续三次翻转飞行的清晰轨迹。突然，斯汀逊驾驶飞机俯冲下来，至三百米处关机熄火，并滑翔而下，安全落地。顿时四周的喝采声急如暴雨惊雷。

17日下午三时许，有三万人云集在先农坛广场内，场外还围有数万人，他们正等待着斯汀逊在北京的第二次飞行表演。供"轰炸"的布制模拟炮台放置在场地中央，黑布包裹柑橘制成的模拟炸弹也已准备停当。三点半，戴着桃红色小帽，身穿桃红色运动服的斯汀逊出现在80马力的军用机前。她披上一件避尘外套，又换上一顶黑色飞行帽，驾驶着这架以前一直"全身瘫痪"的飞机升空了。只见飞机在高空盘旋翻飞，烟云慢慢地消散着。当她在三百米处停机之后，飞机如飘落的树叶缓缓地下降到三十米，但突然又掠过观众席升到了百米高度，然后绕场半周安然落地。对这既惊险又优美的特技飞行，观众报以雷霆般的掌声和欢呼声。

斯汀逊休息了近一小时，然后进行了"轰炸"表演，她投掷了几枚"炸弹"，但由于风大弹轻，都没有击中目标，而飘落到了广场之外。其实，在第一次世界大战中，即使是较好的投弹手，也鲜有击中目标的。

18日下午，斯汀逊又表演了两次。这一天，当时的大总统黎元洪特派了自己的英文秘书郭泰琪前往先农坛赠送她一樽刻有"御风而行"四字的大银杯。上款刻着：史天孙女士；下款是：中华民国总统黎元洪赠。黎元洪还赠给斯汀逊三千元钱，并请她在20日晚上表演夜间飞行。

20日晚，先农坛广场燃起了几堆篝火，飞机的两翼也装上了红色电灯。八点，斯汀逊升空，到三四百米高度时由南向市区飞去，边飞边施放烟花，点点彩光辉映在京城夜空，使人们看到了从未见到过的惊人的飞行创举。斯汀逊飞到了中华门上空之后，左转返向南飞，平安地降落在先农坛广场，历时12分钟。可以说，斯汀逊是第一个在中国表演了夜间飞行的外国人。

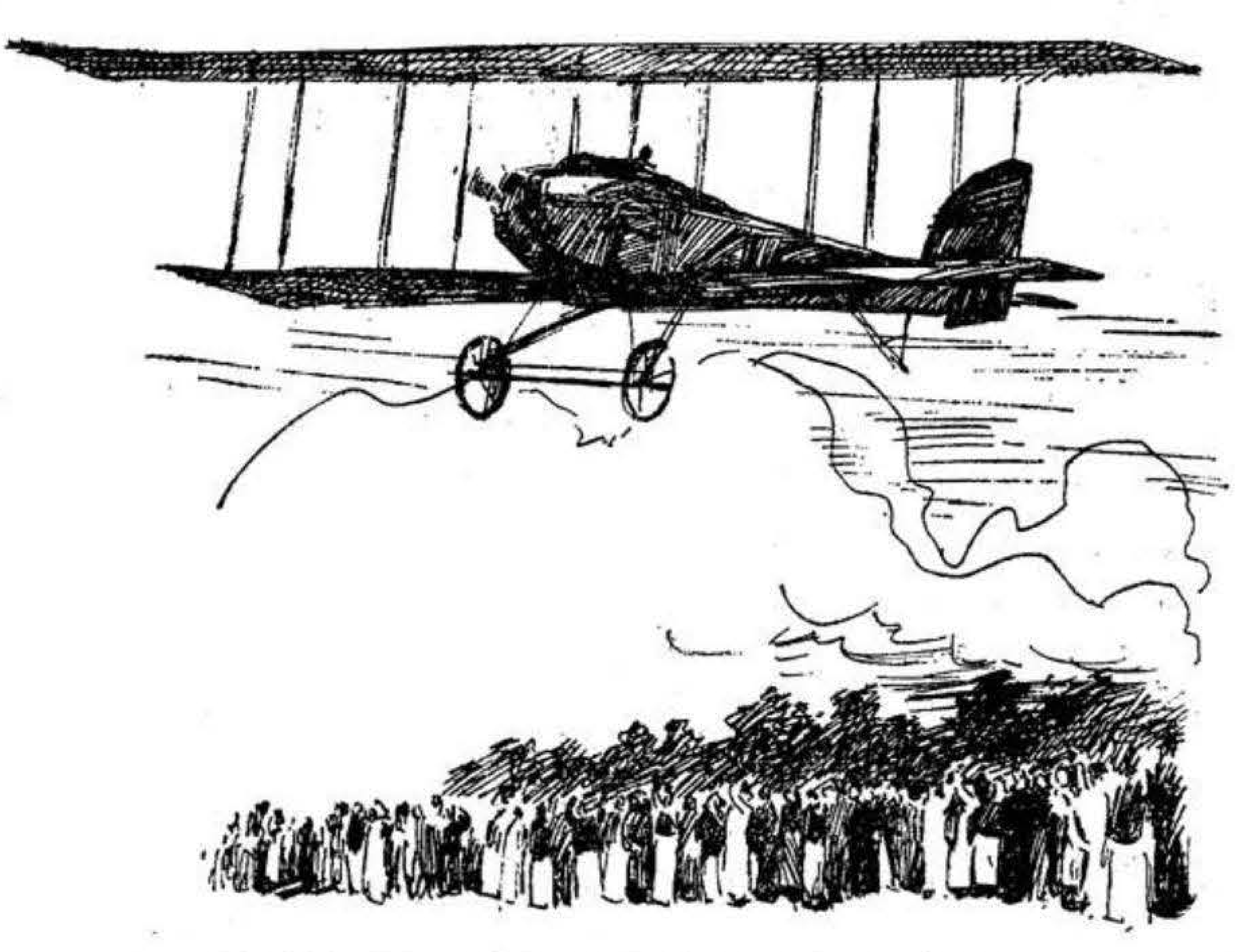
3月23日夜，斯汀逊离开北京赴天津表演飞行。在天津她对记者说，她爱中国，更爱北京。25日，斯汀逊在英租界跑马场作了两次特技飞行表演。

4月15日她在南京拜见了当时的副总统冯国璋，并在小营进行了两天飞行表演。19日她经过上海，乘船回国。

斯汀逊在中国表演所用的飞机，在当时来说只有中等技术水平，但是，她的飞行技术在当时却是第一流的。想一想1911年在美国领有飞行执照的驾驶员只有26人，便可知这位少女飞行家的天才和勇气了。

斯汀逊每到一处，总要把表演飞行和传播飞行知识联系起来。她的本意不是给大官和富商们进行飞行表演，她希望卖两角钱一张的优待票给学生和军人。她有一次在上海就"飞行危险"问题对记者说，危险能促使人们更加迫切的进行研究，将来飞机一定能够用来载人和载货。还说，在这二十世纪，西方各国都把飞机作为克敌制胜的工具。中国若不想落后，不可不研究飞行技术。她认为应该提倡飞行的"冒险精神"，这对一个国家有莫大的好处。她的见解无疑是正确的。当人们看到超音速时代已经来临，美国的航天飞机几起几落的时候，回想一下这样的话，还是很有意义的。

遗憾的是，不知为什么凯瑟琳·斯汀逊的名字没有被记录在世界航空史册中！ **画图：李 加**



★**关于邮购《航空知识》和《航空模型》的办法**：如当地脱销，可向北京市学院路航空知识杂志社汇款邮购。《航空知识》每册0.45元，《航空模型》每册0.35元。平邮每册收包装邮资0.10元，挂号另加0.12元。由于目前印刷品邮件积压，不能及时寄到，希读者尽量去当地邮局订阅。

『七一四』历险记（下）

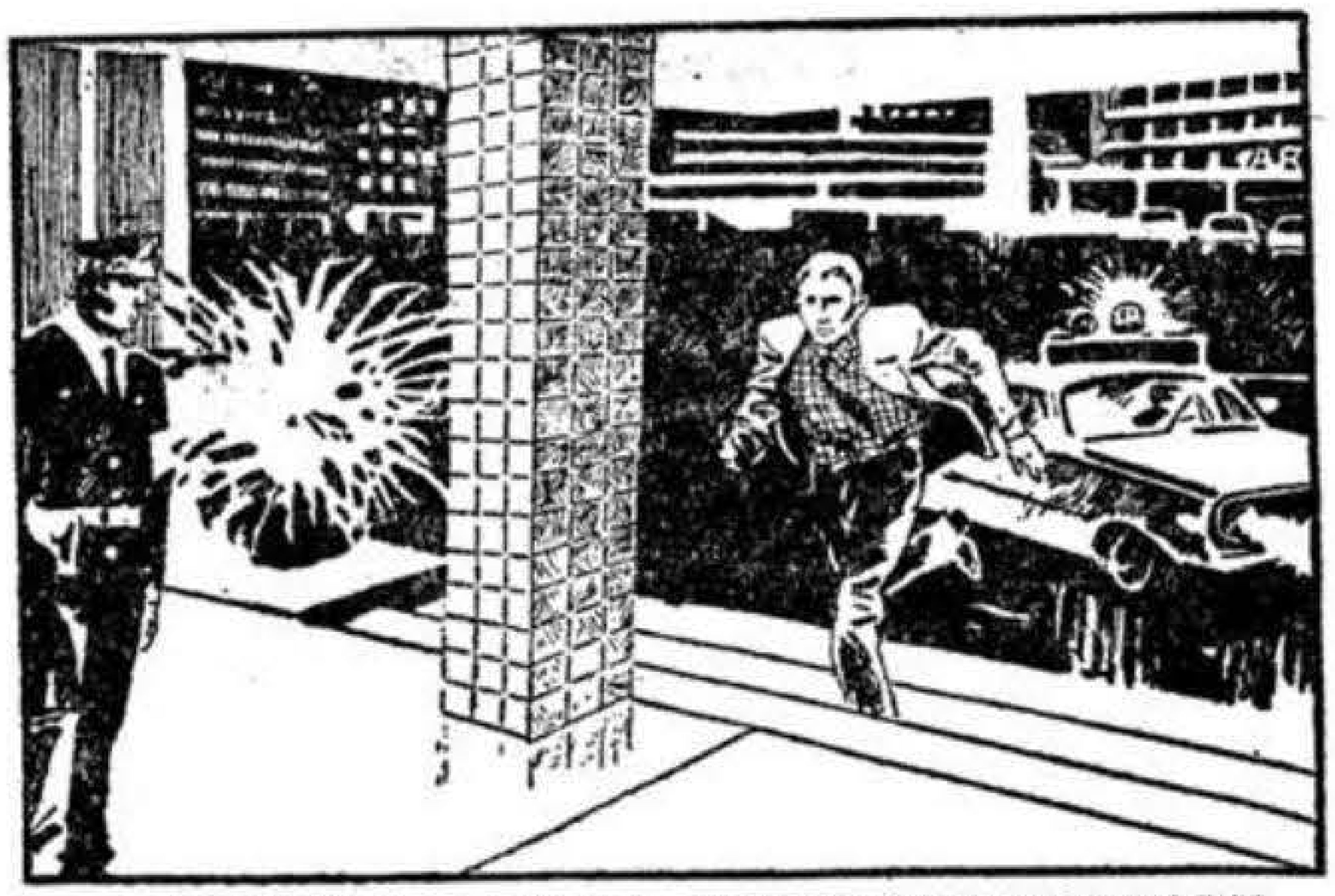
任宝贤编　姜吉维　吴以达画

16　这时，714班机上，斯潘塞被叫到驾驶舱，当他听说两位驾驶员都已昏迷时，急促地说："您快救醒他们吧，我不行，我十三年前驾驶过喷火式战斗机，那玩意儿比这个简单多了，再说我已忘得差不多了。"

17　珍妮特说："飞机上的人再没有一个有飞行经验的了"贝尔德握住斯潘塞的手说"干吧，现在要救人，否则，等机上没油了，我们将同归于尽！"斯潘塞鼓起勇气坐进驾驶员的座位。

18　他看着那一排排仪表，一行行按钮，心跳得很厉害，这比战斗机复杂多了，按错一个钮就全完了！这时珍妮特给他带上耳机，打开发话开关，他开始呼叫"梅代、梅代，我是714航班，现在遇险，请回话。"

19　空中马上有人回答"714，我是温哥华控制塔，我们一直等你回话"斯潘塞立即报告了机上情况，并且介绍了自己："我是乘客，十三年前只驾驶过单引擎战斗机，你们必须找个人通过无线电指挥我。"

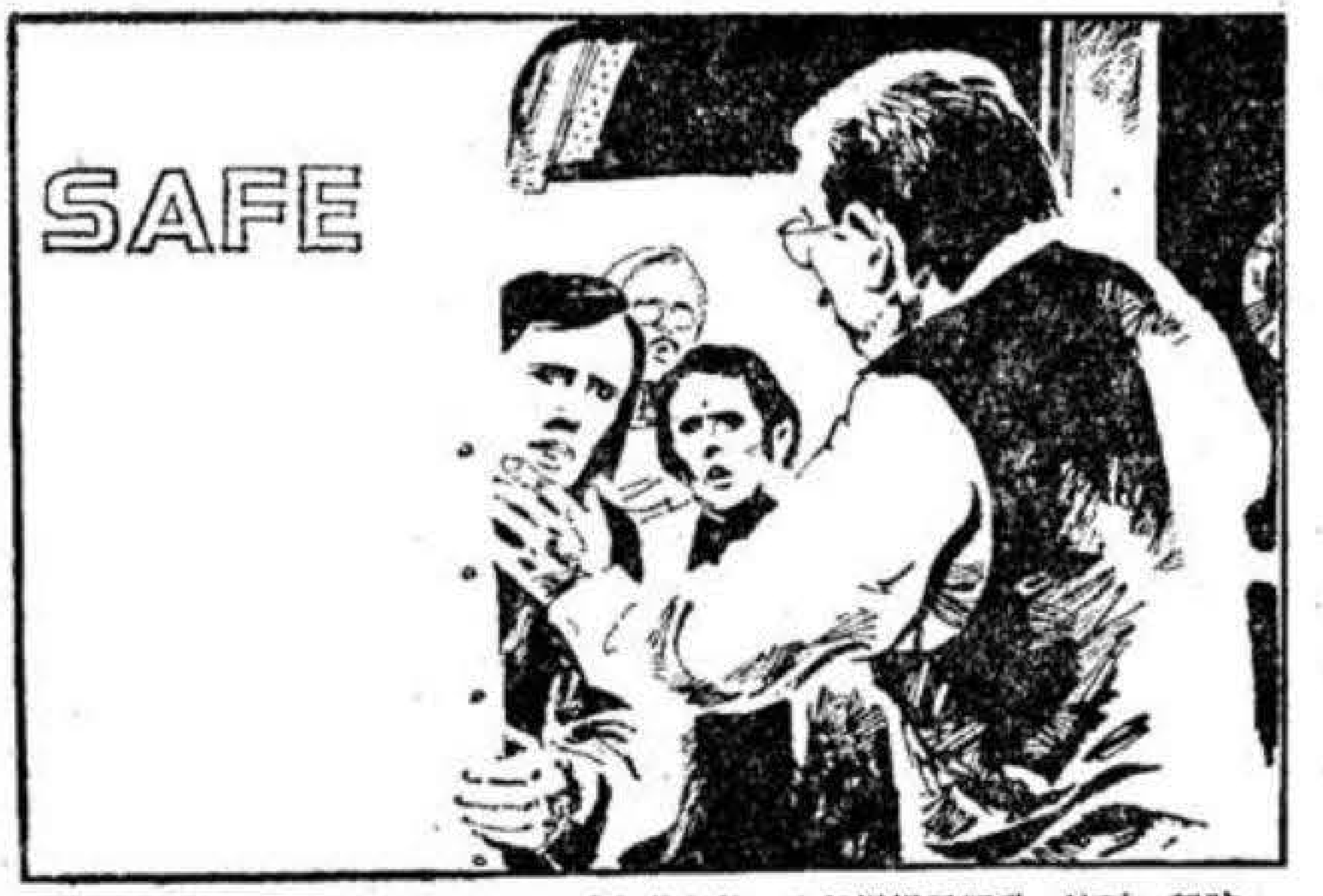


20　温哥华控制室内，主任当机立断：调最好的驾驶员特里莱文机长来指挥斯潘塞降落。十分钟后，特里莱文坐着警车急速到达。

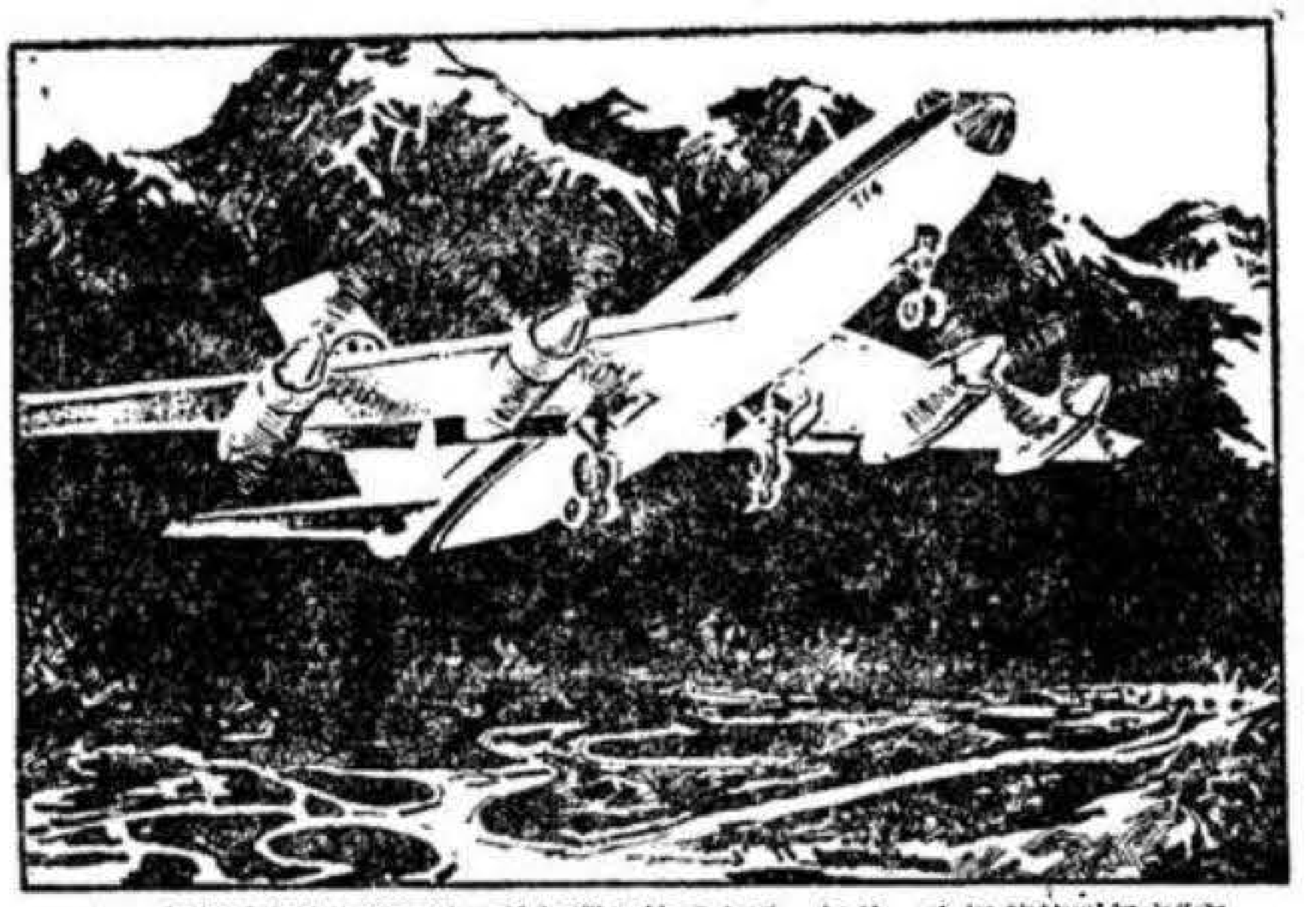
21　特里莱文声音稳重，不慌不忙地和斯潘塞通话"朋友，别担心，我会帮你降下来的，你现在开始熟悉各控制系统，飞行速度不能低于120节，否则要失速。另外，请珍妮特小姐帮你操纵无线电。"

22　斯潘塞关掉自动驾驶仪，然后用手操纵，他发现操纵杆很不灵活，水平仪偏了一下，空速跌到了120节，他拼命往前推操纵杆，脚下用力踩舵杆，渐渐地飞机升到210节，这时，斯潘塞发现自己吓出了一身冷汗。

23　斯潘塞又在特里莱文指挥下，试纵向操纵对空速的作用。突然间，机头下沉，飞机骤然下沉，高度表的指针急速往回移动，飞机简直在俯冲了！



24　斯潘塞吓坏了，他使出平生力气往起拉，飞机慢慢又回升，这时，驾驶舱的门突然打开，几个旅客惊恐的脸伸了进来，刚才的突然下降把他们吓坏了。这时贝尔德医生把大家扶回到座位上去。



25　当斯潘塞按照指挥练习放机翼和轮子之后，忽然，珍妮特惊叫起来"空速降到90了、85、80！不好！"飞机严重失速，马上就要打转了，客舱里，旅客晕眩、呕吐，一个女旅客惊叫"山！我看见山了！"

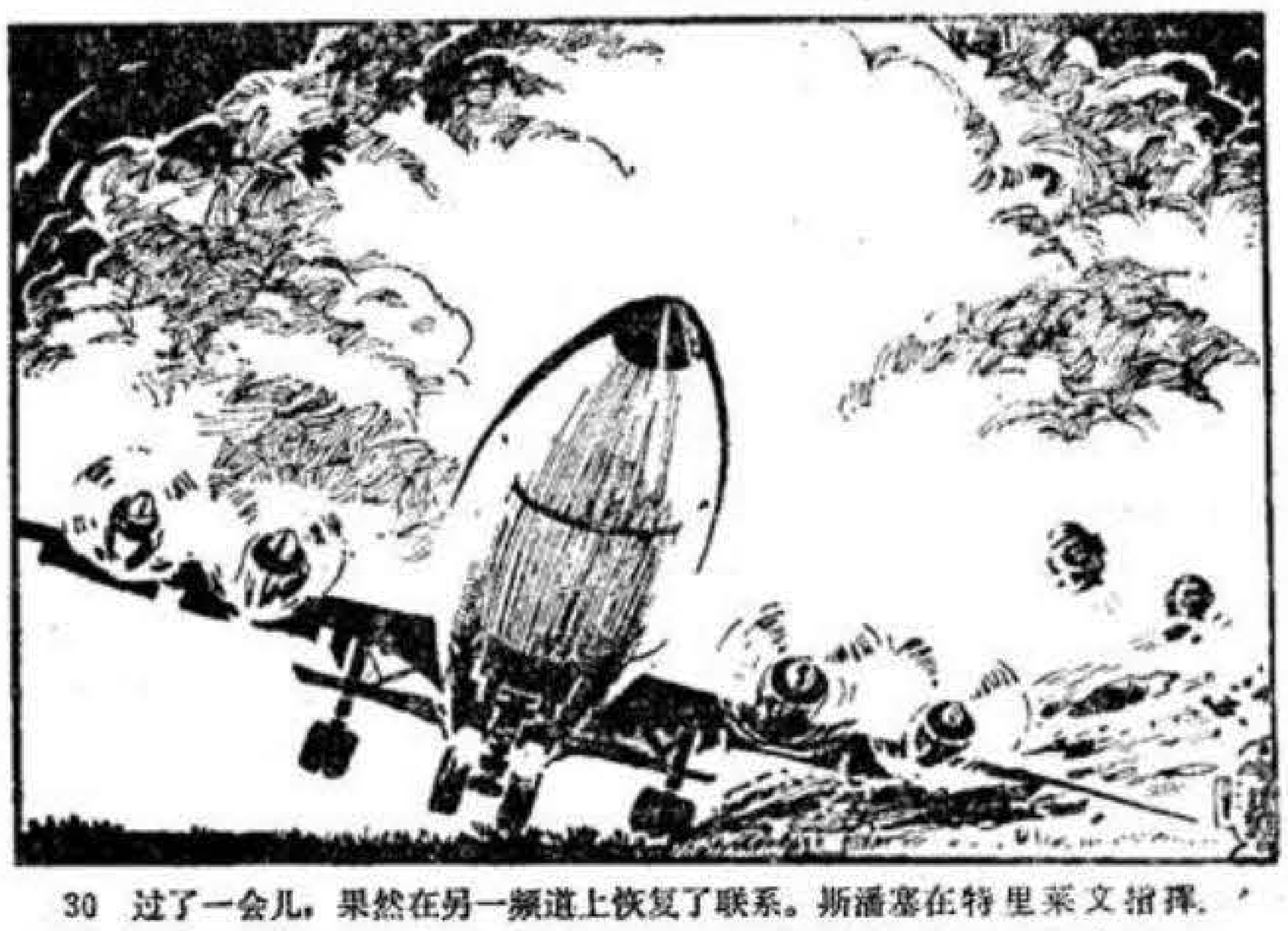
26　飞机又被斯潘塞控制住了，一个小伙子冲入驾驶室，发现正副驾驶都倒在地上时，大声叫喊："他不是驾驶员，天哪，我们完了！"贝尔德立即把大家稳住"别慌，温哥华在指挥我们，如果我们乱，只能使我们灭亡。"

27　此时，温哥华机场严阵以待，附近居民冒雨疏散了，消防车救护车严阵以待，救生艇全部离岸、海边雷达也开动起来，一切救援工作准备就绪。

这部连环画全套共一百二十六幅将由中国文联出版社出版

28　就在这时候，714和温哥华的联络突然中断了"714、714、听见没有？请回答"但没有声音。控制室主任颓然坐了下来"完了，一失去联系，他们就完了……"

29　斯潘塞也到了绝望边缘了"完了，我说过我没能力驾驶这玩意儿……""你们要振作起来！五十多条生命在你们手中啊！"这是贝尔德的声音，这话象清醒剂，斯潘塞对珍妮特说"我们的频率可能跑了，一个频道一个频道地呼叫"



30　过了一会儿，果然在另一频道上恢复了联系。斯潘塞在特里莱文指挥下，多次练习迎风着陆前的各项准备。这时，飞机已经过四小时飞行，到达温哥华机场上空，开始在最长的08跑道准备着陆。

31　飞机降落了，但速度降得不够，他发现已冲过跑道三分之二，于是斯潘塞拉了紧急制动手柄，飞机向左转，一阵撕裂声，起落架折断了，但飞机终于停下来了。斯潘塞和珍妮特如梦方醒，激动地拥抱在一起。　（完）

书刊介绍

SHUKANJIESHAO

中国航空航天发展的纪念碑

——介绍《中国大百科全书·航空航天》卷

赵 中　侯深渊　王樵裕

一本介绍当代尖端科学技术的百科全书《中国大百科全书·航空航天》卷已经问世，将在国内外公开发行。这卷书是在该卷编辑委员会主持下，由我国航空航天界600余位专家、学者、教授、研究人员和工程师通力合作完成的一部巨著。全卷157万余字，按综论、航空航天史、航空器、火箭与导弹、航天器、飞行原理、推进系统、控制与导航、电子技术、仪表与设备、飞行与生命保障、设计与结构、制造与材料、地面保障系统14个分支，设置了1124个条目，囊括了本学科的主要概念；有彩色插图230余幅，黑白插图800余幅，内容索引4,000余条。卷首发表的由著名航空航天专家沈元、任新民、季文美、孙家栋联名审定的概观性文章“航空航天”，扼要地阐述了航空航天技术的发展以及它对军事、科学、经济、政治和文化的影响。卷末附有“航空航天大事年表”和便于读者检索的各种索引。

中国大百科全书总编辑委员会副主任、著名科学家钱学森把编撰百科全书的事业称之为一项伟大的事业。在航空航天卷编撰工作刚刚起步的时候，他就提出要采用系统工程的思想和方法进行编撰工作。这一思想使本卷编撰工作得益非浅。航空航天是一门技术密集度很高、综合性很强的工程技术科学，它的成果集中了众多科学技术领域的最新成就，因而要编好航空航天卷，首先要有一个高质量的总体设计，通过对相关科学技术领域（如力学、电子学、交通、冶金、化工、机械等）的考察，突出本卷所收条目在航空航天上应用的特点，组成一个有机联系的知识体系。这样，既避免了与其他卷内容不必要的重复，又不失为一门新知识整体。这项工作得到国防科工委、航空工业部、航天工业部等单位的大力支持。

航空航天是20世纪人类征服自然的进程中最活跃最有影响的科学技术领域之一，普及航空航天知识，发展航空航天事业，对于我国的经济建设和国防建设具有重要的意义。航空航天卷条目的设置和释文的阐述主要为了满足于广大社会读者的需要，着眼于提高整个中华民族的科学文化水平。本卷所收的条目比较详尽地叙述和介绍航空航天的基本知识，适于高中以上，相当于大学文化程度的广大读者使用。读者通过对本书的系统的阅读或浏览会获得较大收益；用它进行专题检索，可向读者提供可以信赖的解答。一些条目末尾的参考书目扩大了本卷的知识外延，有助于读者探索和钻研更广泛更深入的知识内容。

《中国大百科全书·航空航天》卷全面介绍世界航空航天发展概况，反映中国航空航天事业取得的成就，关于中国的内容尤为丰富。中国古代创造的风筝和火箭，被世界公认为人类制造的最早的飞行器，为人类航空和航天事业的开拓做出了贡献；在近代，我国出现过许多为建立祖国航空事业而奋斗的先行者和对航空科学做出贡献的杰出的科学家；新中国成立后，中国航空航天事业获得迅速发展。本卷的大量资料和彩图插页向读者展示了炎黄子孙的成就。此外本卷还收入了对我国航空航天事业做出贡献的领导者和科学家们的小传；介绍了中国航空航天机构、团体、院校和刊物，使读者可以从一个侧面更好地了解中国航空航天事业的概貌。该书由中国大百科全书出版社出版，新华书店上海发行所发行，国内定价甲种精装本每册25.85元。

请及时订阅《航空知识》

《航空知识》月刊一九八六年下半年收订工作即将来临。根据上海市报刊发行局的规定：订阅从一九八六年七月份起的《航空知识》，截止收订日期为今年六月四日，逾期只能从第四季度起订。请广大读者和《航空知识》老订户，不要错过了收订的日期。办理续订和订阅手续请记住邮政代号：2—410。

上海天月路邮电局　钟爱国

《简明世界飞机手册》出版

由航空工业出版社出版的《简明世界飞机手册》不久将与广大读者见面。该手册收录了包括中国在内的世界各种战斗机（歼击机）、攻击机、教练机、轰炸机、反潜机、预警机、电子干扰机、运输机、支线飞机、直升机、农业机、无人驾驶飞机和研究机等，共250多个型号。对每个型号的研制、生产、使用概况，设计特点，技术数据分别作了介绍。书后还有资料性附录和英文索引，可供有关部门和广大航空爱好者使用。

请注意订阅《航空知识》和《航空模型》

全国各地邮局已在征订下半年《航空知识》代号(2-410)和《航空模型》(代号2-211)，欢迎广大读者订阅。上述两刊如当地缺售，可向本社邮购，办法见本期第23页。

世界太空科幻集锦

本栏选编：京　菁

国外出版的大量科学幻想小说中，有许多是以太空探索和宇宙进化为主题。本栏将以简短的篇幅，介绍具有代表性的国外中、长篇科幻小说故事梗概及其作者，以便读者了解当前国外科幻发展动向。

黑暗中的左手
The Left Hand of Darkness

〔美〕厄修拉·莱古因著

(Ursula. K. LeGuin)

★内容简介

遥远的亘古时代，海恩星的始祖开始在银河系建立殖民地。随着时间的流转，古代海恩人高超的科技文明，不知不觉地消逝于时间的巨流里，无数的殖民地湮没了，也渐渐为人所淡忘。不久，新兴的海恩人想要寻找“消失的殖民地”，在浩瀚的宇宙中展开长途旅程。海恩人找到了几个昔日的殖民地，地球也包括在其中。后来又陆续发现了几个星球。海恩人将这些星球组成宇宙联盟。

宇宙联盟组成以后约三百年，爆发了大规模的星际战争。战况惨烈的星际战争持续了好几世纪。宇宙联盟在一次剧烈的攻击中瓦解了。然而，构成宇宙联盟的核心世界，终于从两个世纪的浩劫中复活了。为了重新建立失去的科技及文明，人类开始到那些被遗弃的殖民地去展开访问，想要恢复彼此的外交关系。

获得1970年雨果奖和尼贝拉奖的《黑暗中的左手》(1969年)，是美国女作家莱古因的著名作品，以规模庞大的虚幻宇宙为背景，展现一幅宇宙未来的结构。

“冬之星”上的外交访问

故事的舞台是现在正处于冰河期的一颗行星——“冬之星”。这颗终年冰雪封冻的星球，可能是由过去地球人所实验出来的两性人，在人类离开以后，苦心经营建设的结果。如今它已成为银河系中，成就最辉煌的星球。

故事序幕的展开，根据宇宙联盟的历法，是在1947年的第四十四天。

为了发展与“冬之星”的外交关系，只身访问“冬之星”的宇宙联盟特派员肯尼艾，呼吁星球上的王国加入宇宙联盟。肯尼艾首先呼吁的是一个专制封建的政体——卡鲁海都王国。

有“王之耳”之誉的卡鲁海都王国首相依斯特拉本，听到肯尼艾的呼吁，十分感动，乃向国王建议加入宇宙联盟。可是，国王阿鲁卡宾十五世认为自己的王国不过是宇宙中的微尘，恐怕宇宙联盟的势力会威胁自己的势力，所以否决依斯特拉本的建议。依斯特拉本因此而失宠、失恃，遭到放逐的命运。

另一方面，肯尼艾根据宇宙联盟的规条：“行动挫折”以后，应该更积极地搜集情报，而离开了卡鲁海都的首都耶鲁罕浪，到旧王畿所在的耶鲁城，调查有关罕达拉教的问题。罕达拉教是“冬之星”上势力最庞大的宗教，其祭师以所做的预言相当正确而闻名。由于第一次对罕达拉教的调查并不十分详尽，因此，肯尼艾对此番前往感到更有兴趣。

肯尼艾以两颗巨大的红宝石为代价，要求罕达拉

教徒举行预言的仪式。肯尼艾问："五年以后，'冬之星'是否会加入宇宙联盟?"预言的答案是肯定的。

这时，遭到放逐的依斯特拉本，受到新的"王之耳"——首相奇倍不断地追缉，最后化险为夷，逃到邻邦欧鲁哥林王国。正在卡鲁海都王国各地展开调查的肯尼艾，突然发现处境的危险，于是也逃到欧鲁哥林王国。欧鲁哥林王国最大的城市是朱僧诺星，肯尼艾准备在那里说服该国由高级官员所组成的委员会，说服他们加入宇宙联盟。这个委员会之所以能够成立，乃是依斯特拉本游说的结果。

尽管肯尼艾费尽口舌，不厌其烦地游说，可是欧鲁哥林王国的官员根本不相信他的话。他们要亲眼见到宇宙联盟的星船降落到欧鲁哥林国国土上，才肯相信。肯尼艾拒绝了这项要求。因为根据宇宙联盟的规则，禁止飞船降落在他国领土上。因此，欧鲁哥林王国的官员不相信肯尼艾是宇宙联盟派遣的使者，将他和其他囚犯一起送到王国边境的普列菲恩共生区的第三集中营。

逃亡之旅中获得的友情

依斯特拉本获知肯尼艾被捕的消息后，打听出肯尼艾的行踪。他化妆成守卫潜入营区，看到被肯美鲁抑压剂及反反覆覆地审问折磨得濒临死亡边缘的肯尼艾。依斯特拉本使用谋略救出了肯尼艾，二人准备一块儿逃离欧鲁林王国。等待在他俩面前的是一片酷寒、充满死亡危机的大冰原。

依斯特拉本建议肯尼艾逃到卡鲁海都王国，但是他们必须横越宽达一千英里的戈布兰冰原。这是一块人迹罕至的冰原，又缺乏交通工具，唯一的办法是徒步。二人终于决定在严冬季节酷寒的风雪中，穿越这块看不到任何生物，也找不到藏身之所的大冰原。

二人拖着雪橇，缓慢地行走于白雪皑皑的平原上。粮食愈来愈少。漫天风雪遮住了道路，眼前连一两米距离以内的景物也看不清楚，好几次差点陷入冰河的裂缝中。有时迷失了方向，仍然勉强前进。在这样恶劣的处境中，俩人萌发了真正的友情。

这段漫长而艰辛的旅程终于结束了。他们俩人完成了前所未有的，横渡戈布兰冰原的壮举。

二人抵达卡鲁海都国边境的萨西诺斯，藏身于依斯特拉本的朋友家中。依斯特拉本现在仍然是放逐之身。肯尼艾到附近的通讯站，向母船发出迅速着陆的指令。他接受了依斯特拉本的规劝，认为唯有母船降落，才能使卡鲁海都国王相信自己而加入联盟。

可是，正当肯尼艾去打电报的同时，依斯特拉本的朋友害怕因藏匿逃犯而遭到处罚，于是向朝廷告密。依斯特拉本于逃亡至边境的途中被杀害了。丧失好友的冲击，以及连日的疲倦，使肯尼艾失去了知觉。等他意识恢复时，阿鲁卡宾十五世已经同意加入联盟。依斯特拉本的劝告是对的。母船平安地降落，阿尔海都王国终于和宇宙联盟正式签订了通商条约。

不久以后，"冬之星"上的其他国家可能也会步卡鲁海都王国的后尘，加入宇宙联盟的行列。

★作者与作品

莱古因在以第一人称叙述的故事中，插入"冬之星"的民间传说及神话故事，描绘奇异世界的宗教、风俗习惯，以及一对共患难的友人之间真挚的友谊。

《黑暗中的左手》曾经得过雨果奖和尼贝拉奖，可见这是一本在西方科幻小说界受到很高评价的作品。据说，海奈的小说《异星之客》，哈伯特的《砂石行星》，以及这本《黑暗中的左手》，已经成为西方年轻读者欢迎的著作。

莱古因1929年生于美国加州。父亲是著名的文化人类学家，母亲是位作家。莱古因曾在哥伦比亚大学和拉多克生夫大学读书，专攻法国和意大利文艺复兴时代的文学，后来获得奖学金留学巴黎，在那里认识了查理斯·K·莱古因，二人于1951年结婚。现在，她和身为大学历史教授的丈夫，以及一子一女住在俄勒冈州的波特兰。

莱古因和科幻小说的关系开始得很早。早在1962年9月号幻想杂志中，就刊载了她的作品《巴黎的四月》(April in Paris)，接着又发表了三部长篇小说：《洛加农的世界》(66年)、《边界的行星》(67年)以及《梦幻城市》(68年)，当时并未受到重看。使她名噪一时的作品，就是发表于1969年，并于翌年荣获雨果奖和尼贝拉奖的《黑暗中的左手》。

自那时起，整个七十年代前半叶可以说是科幻小说界中莱古因的时代。1972年她的一部以追求现实与幻异为题材的长篇小说《天的辘轳》，又得到雨果奖长篇小说部份的第二名；短篇小说《比帝国更大更缓慢》同时获得雨果奖短篇小说部份的第二名。1973年以《代表世界的名字称为"森"》一书荣获中短篇小说部份

的雨果奖。1975 年又以《被抢劫的人》荣获长篇小说部份的雨果奖和尼贝拉奖，而短篇小说《革命前夕》又获得了雨果奖。

1976 年，她以《新亚特兰大》一书再度获得中短篇小说部份的雨果奖；1977 年的作品《玫瑰日记》荣获丘辟特奖，也成为雨果奖的后补作品。这些辉煌的纪录，足以说明厄修拉·莱古因不愧被称为西方科幻小说界的一位女王。

神可不是那么好当的

〔苏〕阿鲁卡基与布里斯·斯托拉克著

(Аркакий и Борнс Стракий)

★内容简介：

孩童们天真无邪地嬉戏着……

表面上看来和谐宁静的地球的某个角落，不知道为什么，残留着严重破坏的痕迹，而且禁止随意出入。

安东和巴倍耳是地球实验研究所的情报员，被派遣到距离地球三千光年的宇宙某星球上。此时，该星球就像中世纪的地球一样，正展开一场腥风血雨的战争。他俩的任务，就是将该星球的所见所闻，利用头上的装饰品(其实是附带着电视摄影机的讯号收发器)传送到地球来。同时被派去的情报员，共有二百五十人，他们的使命也和安东、巴倍耳一样，绝对不允许阻碍历史进行的必然性，只能够协助该星球的社会文化，更健全地发展。

安东在那个星球上的身分，是阿鲁勘那耳王国英俊的青年贵族——唐·鲁马达，巴倍耳则是依鲁康公国胖胖的寝殿官——唐·古库。

阿鲁勘那耳王国的首相唐·内巴，是个野心份子。他不但掌握着王国实权，实行独裁政策，而且组织了一支灰衣队，专门逮捕不满份子，企图铲除所有的医生、诗人、士人……等所谓的文化人士。他偏执的独裁政策，使全国陷入恐怖的泥淖中。人们被禁止读书求知。所以，鲁马达想要设法解救那些硕果仅存的知识分子，帮助他们逃往邻国。他一心想要阻止文化传统的根绝。可是一般老百姓，不但不知反抗，反而驯服得很。

鲁马达的亲戚——一位敦厚和善的长者——班巴男爵，虽然也憎恨灰衣队的凶暴，但并未察觉阿鲁勘那耳王国所面临的危机。对一批批受害的无辜老百姓，鲁马达也爱莫能助，唯一能做的，只是消极地传送情报回地球。鲁马达心灰已极，现在，他唯一的精神支柱是一位叫做吉拉的少女。她是一个对于遭到酷刑的不幸的人们，由衷地发出怜悯之心的人；鲁马达常常幻想著，有一天能够救出吉拉，两人一同离开这令人嫌恶的地方，返回地球，白首偕老。

阿鲁勘那耳王国发生政变

对于自己一手策划组织的灰衣队势力愈来愈强而感到心神不宁的唐·内巴，企图联合邻国依鲁康公国的神圣军团，以及大盗克雷索发动一场政变。唐·内巴以卑劣的手段迫使大学者古达夫博士调制毒药，鸩杀了国王。正当鲁马达一直寻找古达夫的同时，克雷索率领了一群盗贼，和受了唐·内巴煽动的商店老板们，一起发动政变。以镇压暴动为借口的依鲁康王国神圣军团登陆以后，展开了一场大屠杀。鲁马达以间谍嫌疑被捕。现在，他和当了神圣军团主教的唐·内巴面晤了。唐·内巴识破了鲁马达的身份，同时也察觉到幕后支持鲁马达的庞大势力，转而要求鲁马达的援助。鲁马达被释放以后，救出了古达夫博士和班巴男爵。

回到家中，鲁马达发现从前解救过他的驼子阿拉达正在等他。在一般屈服于命运不知反抗的人当中，阿拉达是唯一具有反抗意识的人。他发动一群饱受迫害的奴隶，数度风起云涌地掀起反抗暴政的热潮，可惜因为同党的出卖而失败了。鲁马达利用直升机救出了他，并说明自己的真正身分，希望获得阿拉达的协助。可是阿拉达却将鲁马达误认为从天而降的神人，携带了强力武器来解救他的。阿拉达转而要求鲁马达提供武器和协助，并且参加抗暴行动。鲁马达反复地解释自己超然的特殊地位。被视为神，却只能袖手旁观，鲁马达感到无比的难过。(下转第32页)

·连载之二十九·

本栏主编：谢　础

1958年2月　哈尔滨飞机制造厂和发动机制造厂分别开始仿制米-4（Ми-4）型活塞式多用途直升机的机体和发动机。该机全套设计图纸和技术资料由苏联引进，当时我国编号为旋风-25，后正式命名为直-5。

1958年3月1日　中国人民解放军炮兵学院在河北省宣化举行开学典礼，培养营、团、师级地面炮兵和高射炮兵指挥员。

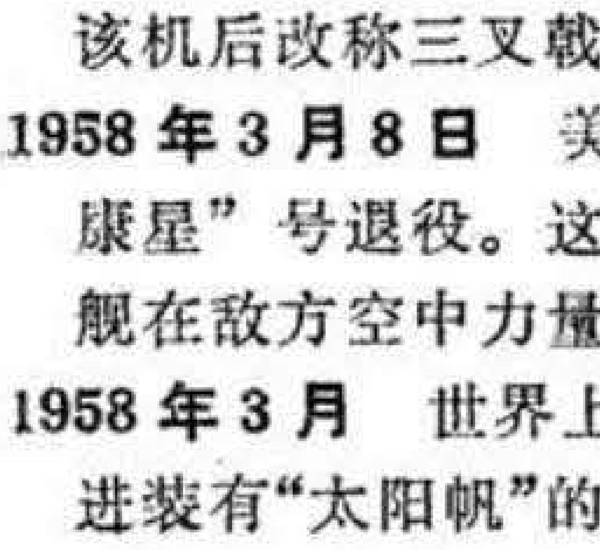
1958年3月1日　中国人民解放军高等军事学院在北京开学，刘伯承任院长兼政治委员，训练正师职以上的陆、海、空军高级干部。

1958年3月　我国最大的空中交通枢纽——坐落在北京市东北郊的首都机场建成使用。机场占地13,000亩，净空良好。该场始建于1955年6月，后于1966年和1974年两次扩建。扩建后拥有东、西两条跑道，均可供波音747、DC-10等大型宽体客机起降。东跑道长3,800米，宽60米；西跑道长3,200米，宽50米，除分别没有平行滑行道外，东跑道还设有四条各长500米的快速出口滑行道。房屋建筑总面积约65万平方米，其中候机楼建筑面积约61,500平方米，采用卫星式建筑布局，两座卫星楼可同时接纳14架大型客机。

1958年3月1日　英国政府批准英国欧洲航空公司订购24架德·哈维兰公司的DH.121型喷气客机，该机后改称三叉戟（Trident）。

1958年3月8日　美国海军最后一艘大型战舰"威斯康星"号退役。这是美国军事当局认识到大型主力舰在敌方空中力量袭击下，将处于脆弱状况所致。

1958年3月　世界上第一篇讨论利用太阳辐射压推进装有"太阳帆"的太空飞船可行性的技术报告，在《美国火箭学会会刊》上发表，作者为加温（R. L. Garwin）。利用太阳帆的设想，最早是由齐奥尔柯夫斯基和特桑德（F. Tsander）在二十年代初提出来的。后来美国作家威利（C. Wiley）以桑德斯（R. Saunders）的笔名，写成以太阳帆为题材的科幻作品，发表在1951年5月号的《惊险科学幻想小说》杂志上。



1958年3月15日　中国人民解放军军事科学院在北京成立，叶剑英任院长兼政治委员。

1958年3月17日　美国第二颗人造地球卫星——先锋一号（Vanguard 1）从卡纳维拉尔角发射成功。

1958年3月27日　美国空军KC-135型空中加油机首次完成从美国加利福尼亚州到新西兰的不着陆飞行。

1958年3月31日　奥地利航空公司（Austrian Airlines）开始首次航班飞行。

1958年4月　新中国第一架自行设计、制造的飞机——歼教Ⅰ型双座喷气歼击教练机，由军工产品定型委员会批准进行试造。

1958年4月1日　飞越北大西洋航线的各家航空公司开始在客机内设置"经济舱"（Economy class）。

1958年4月9日　两名英国空军飞行员创造飞机失事时空中逃生的高度纪录。他们驾驶的一架坎培拉式喷气轰炸机，在英国德比郡蒙那什上空爆炸，他俩从17,070米的高度跳伞，安全着陆。

1958年4月10日　英国的罗托达因式垂直起降旅客机首次完成从垂直起飞到水平飞行的过渡。在垂直起飞时其旋翼像直升机那样提供大于全机重量的向上升力；而在水平飞行时，旋翼则象旋翼机（autogiro）那样不受发动机驱动。

1958年4月18日　美国海军沃特金斯（G. Watkins）少校创造飞机飞行高度的世界新纪录。他驾驶F11F-1型虎式战斗机，飞到23,499米的高度。该机是格鲁曼（Grumman）飞机公司为美国海军研制的著名的"猫"系列舰载飞机的最后一种。

1958年4月27日　德·哈维兰公司为英国海外航空公司（BOAC）制造的第一架生产型DH.106型彗星4式（Comet 4）喷气客机，在哈福德郡郡的哈特菲尔德首次试飞。

1958年5月2日　美国沃特金斯少校创造的飞行高度纪录仅保持两周就被打破。法国空军飞行员卡彭特（R. Carpentier）驾驶萨德-奥斯特（Sud-Ouest）SO.9050型双发喷气轰炸机飞到24,217米的高度。该机为法国在第二次世界大战后研制的第一代喷气轰炸机，最大速度每小时1,102公里。

1958年5月7日　国际航空联合会在三周内第三次

审核世界飞行高度纪录。美国约翰逊(H. Johnson)空军少校驾驶F-104A型星式(Starfighter)战斗机以27,811米的高度，打破法国飞行员五天前创造的纪录。

1958年5月12日 北美空防司令部(NORAD)总部在美国科罗拉多州的夏延山深处正式建立。

1958年5月16日 飞机时速首次超过2,000公里。美国空军上尉欧文(W. Irvin)在加利福尼亚州南部驾驶F-104A型星式战斗机，创造飞行速度每小时2,259.18公里的世界新纪录。

1958年5月20日 美国国防部宣布组成四个师的陆军快速反应战略部队，可随时空运往全球各地。

1958年5月24日 贝尔公司研制的Bell X-14型垂直起落研究机，首次完成从垂直升降到水平向前的过渡飞行。

1958年5月27日 麦克唐纳飞机公司研制的F4H-1型鬼怪式(Phantom II)战斗轰炸机进行首次试飞。该机本来是为美国海军研制的双座远程舰队防空战斗机，后来美国空军也大量采用，成为美国空、海军在六十和七十年代的主力战斗机。英国、日本、联邦德国、伊朗、希腊、埃及、西班牙、以色列、南朝鲜等国家和地区空军也采用了这种飞机。生产型从1961年10月开始交付部队使用，到1981年停产，各型共生产5,195架。高空和海平面的最大平飞速度分别为每小时2,410和1,350公里；作战半径1,200公里；可携带空对空、空对地导弹和电视炸弹，最大载弹量7,250公斤。

1958年5月30日 道格拉斯公司研制的Douglas DC-8型四发后掠翼喷气旅客机首次试飞。该机主要型别系列有DC-8-10系、-20系，为国内干线型，载客176名；-30系、-40系、-50系，均为国际航线型，载客189名；-60系为加长型，载客259名。以上各型至1972年停产，共生产556架。1979年开始研制DC-8超70型，于1982年4月交付使用。

1958年6月 沈阳滑翔机厂研制的“解放一号”高级教练双座滑翔机试飞成功。

1958年6月2日 日本国产的TLRM-1型地对空导弹和AAM-1型空对空导弹试射成功。

1958年6月6日 毛泽东主席参观在北京中南海瀛台举办的国防工业汇报展览会的航空馆，并听取航空工业发展情况的汇报，作出重要指示。

1958年6月9日 英国女王伊丽莎白二世为伦敦新建的盖特威克(Gatwick)国际机场开放剪彩。

1958年6月20日 英国韦斯特兰公司生产的威赛克斯(Wessex)单桨涡轮轴发动机中型直升机生产型原型机XL727首次试飞。该机系在美国S-58型直升机基础上发展的，其民用型可载客10人。

1958年7月1日 尼泊尔皇家航空公司RNAC正式成立，经营尼泊尔国内航线和尼泊尔至印度的国际航线。该公司为国有。

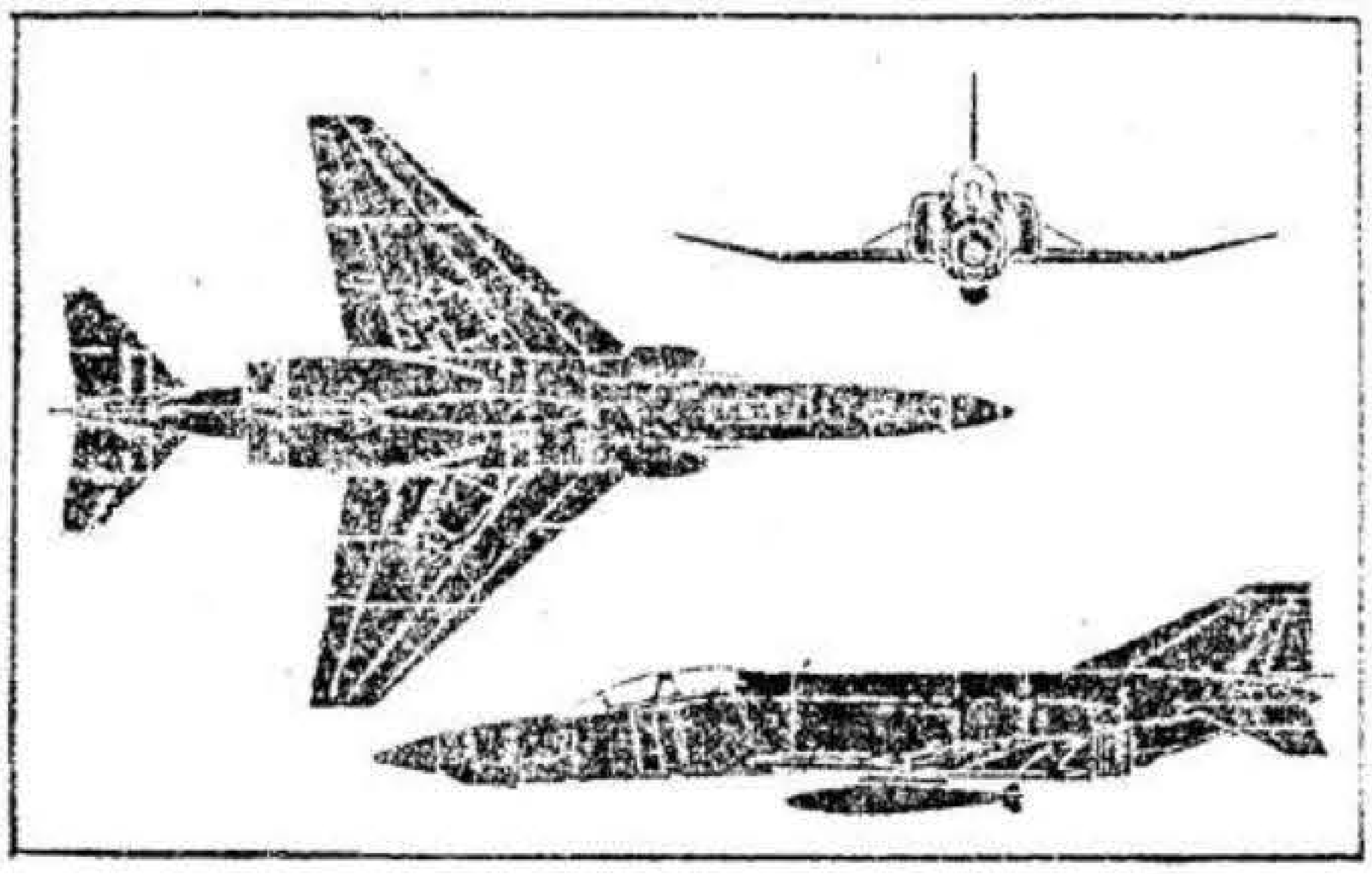
1958年7月4日 加纳航空公司(Ghana Airways)正式成立，归国有。7月16日第一条国际航线举行开飞典礼。

1958年7月23日 波音飞机公司宣布它所研制的维托尔Vertol VZ-2A型(Model76)三角翼垂直起落研究机，完成了从垂直状态到水平飞行的过渡。

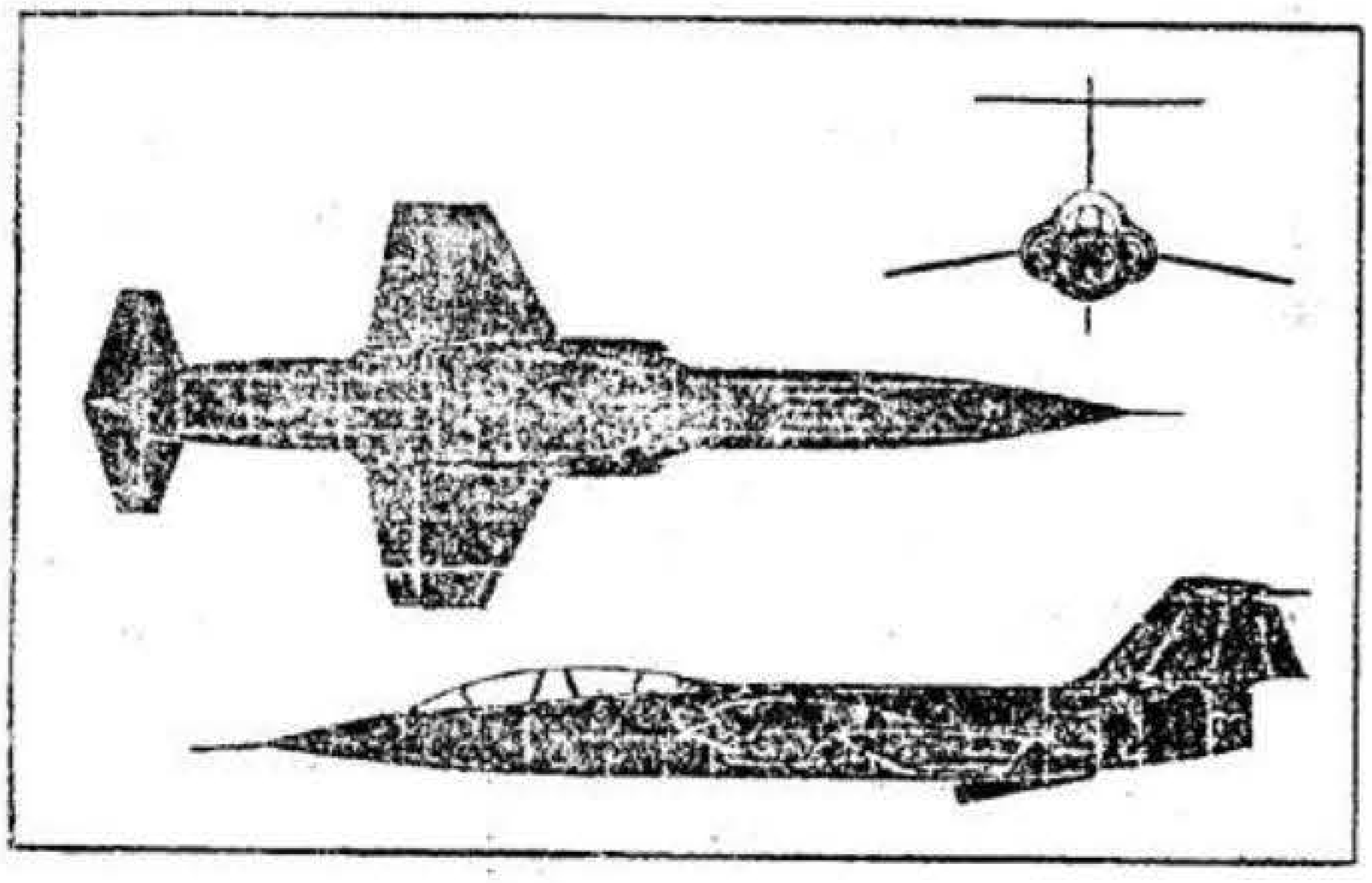
1958年7月26日 我国自行研制的歼教I型双座喷气歼击教练机首次试飞。该机装一台我国自行设计的喷发IA型离心式涡轮喷气发动机，最大推力1,600公斤，起飞重量4,602公斤，最大速度每小时840公里，实用升限14,500米，带副油箱最大航程1,328公里，装有必要的仪表、电器设备。

1958年7月30日 最后一架埃斯庇特Airspeed大使式(Ambassador)双发活塞式旅客机为英国欧洲航空公司作最后一次航班飞行。该机可载客55人，从四十年代后期进入BEA服务以来，共飞行5,000万公里，载客250万人次。

1958年8月 沈阳飞机和发动机工厂开始仿制苏联米格-19披型(Миг-19П)全天候截击机及其配套的



图一五六 F4H-1型鬼怪式(Phantom II)战斗轰炸机于1958年5月27日首次试飞。该机翼展11.77米，全长19.20米，高5.02米，最大起飞重量28,030公斤。



图一五七 F-104型星式(Starfighter)战斗机于1958年5月16日成为飞行时速首次超过2,000公里的飞机。该机翼展6.68米，全长16.69米，高4.11米。

涡轮喷气发动机。该机当时我国命名为东风103。

1958年8月6日 英国肖特公司研制的Short SC.1型垂直起落研究机进行首次系留试飞。

1958年8月 我国自行设计的初教六型活塞式初级教练机在沈阳首次试飞。该机基本上使用国内原材料生产，成本较低，使用经济。正常起飞重量1,400公斤，最大平飞速度每小时287公里，续航时间为3.9小时，可乘2人，起降距离短，能在土跑道上起飞着陆。它是新中国第一种设计成功并投入成批生产的性能较好的飞机。当时被命名为红专502。

1958年8月7日 英国彗星4式喷气客机从美国纽约飞抵英国哈福德郡的哈特菲尔德，仅用6小时27分飞渡北大西洋。

1958年8月27日 外交部照会英国驻华代办处，严重抗议英国军用飞机侵犯我国领空。

1958年9月3日 智利航空公司(Linea Aérea del Cobre Ltda，简称Ladeco)成立，经营国内航线。

1958年9月4日 中国政府发表声明，宣布我国领海宽度为十二海里。全国人大常委会当天举行第一百次会议批准了该声明。

1958年9月9日 美国洛克希德公司研制的X-7型混合动力无人驾驶研究机在试飞中达到4倍音速的飞行速度(Mach 4)。该机装有冲压式发动机和火箭发动机，由B-50型轰炸机携带升空进行投放。动力飞行结束后，研究机自动打开回收伞。

1958年9月12日 香港启德机场填海修筑的新跑道正式开放，跑道长2,545米，一直延伸到海中。

1958年9月14日 彗星4式喷气客机在一天之内从香港飞抵英国的哈福德郡，飞行时间16小时16分。

1958年9月15日 上海飞龙机器厂制造的"飞龙一号"水上飞机首次试飞。该机系利用苏联雅克-12(ЯК-12)型四座活塞式轻型连络机成装，将起落架换装浮具，可在水面起降。

1958年9月23日 由北京航空学院研制的轻型活塞式双发旅客机"北京一号"首次试飞。该机由周恩来总理批准研制，由试飞员潘国定试飞，除正副驾驶员外，可载客7～8人。张臂式下单翼全金属结构的机翼和全金属半硬壳式结构的机身，装两台苏联АИ-14Р型活塞式发动机，单台最大功率为260马力，最大平飞速度每小时312公里。

1958年9月25日 中国台湾国民党空军F-86F型战斗机在空战中向中国人民解放军空军战斗机发射了AAM导弹，为世界空战史上首次实战使用空对空导弹。我国国防部发言人就此发表了声明。

1958年9月29日 中国外交部照会英国驻华代办处，指出我国政府关于领海宽度为12海里的声明，适用于一切外国飞机、船只和个人。

1958年9月29日 由首都机械厂研制的活塞式双发轻型多用途飞机"首都一号"首次试飞。该机为上单翼布局，采用两台M-11ФР型活塞式发动机，单台最大功率160马力，可载客6～8人，最大平飞速度每小时185公里。

1958年9月日30日 水上飞机在民航中载客飞行的历史告一段落。英国阿古拉航空公司(Aquila Airways)关闭了它用水机飞行的从南安普敦到马德拉群岛的定期航线。这条航线是在大西洋中飞行的。由于陆机性能的改善，利用水机的优越性已不复存在。

(上接第29页)

为心爱的人复仇

有一天晚上，鲁马达在睡梦中，梦到自己和心爱的吉拉回到地球上，过著甜蜜的生活。就在这个时候，吉拉遭到神圣军团的突袭而殒命了。悲痛莫名的鲁马达，终于不得不改变初衷。为了复仇，他准备到皇宫兴师问罪。

鲁马达的讯息突告中断。地球的巡逻太空船猜测可能情势有变，于是向阿鲁勘那耳王国上空投下催眠弹，救出了鲁马达。

蔚蓝的晴空下，展现着一片宁静的草地。回到地球上的巴倍耳，向青梅竹马的伴侣安卡诉说着鲁马达的故事。在这个炎热的夏日，巴倍耳实在无法想像，安东会与遥远的那颗星球，发生密切的关系。

★作者与作品

斯托拉克兄弟是苏联当代著名的科学幻想小说家。哥哥阿鲁卡基1925年生于黑海沿岸的阿托米，弟弟布里斯1937年生于列宁格勒。阿鲁卡基在莫斯科的军事外语学院学习日语，曾经以翻译芥川龙之介的《河童》，三游亭圆朝的《牡丹灯笼》，上田秋成的《雨月物语》等书而著名。最近，可能为了避免因写科幻小说而遭到无谓的困扰，所以专心于《义经记》一书的翻译工作。弟弟布里斯毕业于列宁格勒大学理学院，在布鲁克夫天文台服务迄今。

二人自1957年开始写科幻小说，长篇的处女作《紫云之夜》于1959年出版。翌年，又出版了《阿马鲁契亚之路》以及《六根火柴》两本书，确立了科幻小说家的地位。自《实习生》(62年)一书出版以来，开始探讨未来问题。后来陆续出版了《无的逃亡》(62年)和《神可不是那么好当的》(64年)两本书。其中心主旨在于考察人类进步的科学性、哲学性原因，并且比较两种完全不同的文明，以锐利的笔锋批判现代西方文明。其代表包括《礼拜一从礼拜六开始》(65年)、《行星收容所》(71年)，以及68年刊载于地方杂志上的两篇小说《蜗牛慢慢爬吧》、《三头马车的故事》，以及国外出版而流行的《残酷的天鹅》(俄语版于72年出版于联邦德国)等书。新作有《路旁的野宴》(73年)和《从地狱来的人》(74年)等。

其作品近年在国外引起瞩目，已有八本小说被译为英文。

供稿：赵 鹏（江西省体委）

有趣的悬挂滑翔

上左图：日本悬挂滑翔联盟代表队在我国访问时同九江航校滑翔员交流经验。

上右图：日本悬挂滑翔员在庐山含鄱口利用卡车后车箱板作为起飞跳板。

日本悬挂滑翔员在庐山表演飞行。

像一只展翅的鹰在群山之间滑翔。

右图：由北京航空学院轻型飞机研究室胡继忠等同志研制的“蜜蜂六号”热气飞艇不久前在北京进行了试飞。该艇色彩鲜艳，由热气产生浮力，由活塞式小型发动机产生向前飞行的动力，可乘坐4—6人。（罗子秀摄）

一九八六年二月一日，我国在卫星发射中心发射了一颗实用通信广播卫星。这是我国第二次发射地球同步卫星。上图为运载这颗卫星的长征三号运载火箭正从发射架离开，喷着烈焰直上九天（陈允祥摄）。

本刊代号：2—410
国内定价：0.45元